



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

6-15 mars 2023

Mathé- matiques à la carte



12^e édition
Semaine des mathématiques

Sommaire

- 2** Préambule
- 4** La thématique 2023 :
mathématiques à la carte
- 8** La thématique dans les programmes
- 24** Une mobilisation indispensable
de tous les acteurs concernés
au niveau académique
- 28** La valorisation des actions
- 30** Pistes d'activités autour
de la thématique 2023
- 40** Ressources

Préambule

La Semaine des mathématiques a pour objectif d'exposer à tous les élèves des écoles, collèges et lycées, ainsi qu'à leurs parents, une **image actuelle, vivante et attractive des mathématiques**.

Chaque printemps, cette semaine s'attache à **sensibiliser 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**. Elle entend ainsi **valoriser les nombreuses actions mises en œuvre tout au long de l'année** en faveur du rayonnement des mathématiques.

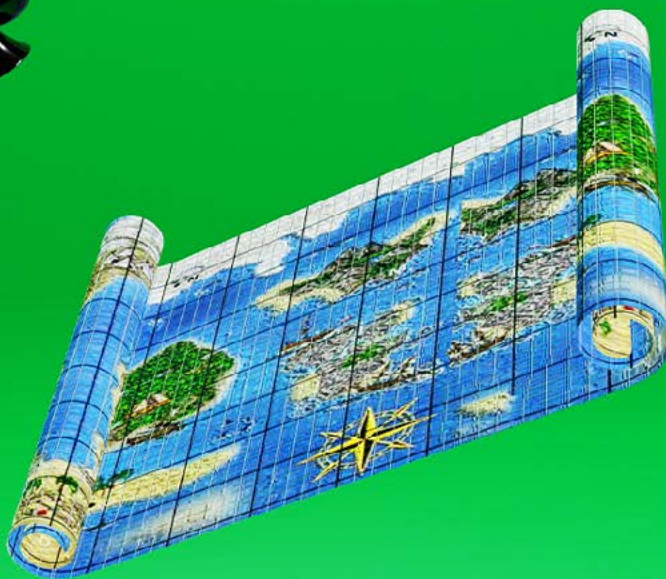
La Semaine des mathématiques est l'occasion de souligner l'importance qu'ont les mathématiques dans **la formation des citoyennes et citoyens**

(contribution à l'apprentissage du raisonnement, structuration de la pensée, etc.) et dans **leur vie quotidienne** (nombres, formes, mesures, sciences du numérique, etc.).

Elle permet aussi de mettre en évidence **la variété des métiers** dans lesquels les mathématiques jouent un rôle majeur, ainsi que la richesse des **liens que les mathématiques entretiennent avec d'autres disciplines, qu'elles soient scientifiques, techniques ou artistiques** (musique, littérature, arts visuels).

La Semaine des mathématiques permet de faire découvrir à tous les élèves le **plaisir de faire des mathématiques et favorise l'éclosion d'une véritable culture scientifique.**

La thématique 2023 : mathématiques à la carte



Au menu de cette 12^e édition, la carte concoctée par nos cheffes et chefs vous propose de goûter des délices mathématiques variés.

Vous pourrez commencer, en amuse-bouche, par quelques jeux de l'esprit. Nul besoin de recourir à la cartomancie pour deviner que le bridge devrait tirer sa carte du jeu, accompagné de tous ses camarades permettant d'évoquer la numération, les probabilités, et plus parce qu'affinités.

En entrée, on savourera une verrine d'algorithmique et son accompagnement de cartes à microcontrôleur à programmer.

Le plat de résistance géométrique consistera en un buffet de représentations du monde réel. Piochez parmi les plans, cartes relief, atlas : vous aurez carte blanche pour composer votre propre plat, quitte à ce qu'il soit sphérique d'ailleurs, chacun ses goûts quand il s'agit de se projeter.

Pour clore ce festin, quelques délices transdisciplinaires, statistiques, graphiques ou autres : les sciences économiques et sociales (SES) et les représentations souvent chiffrées des territoires, l'éducation physique et sportive (EPS) et ses courses d'orientation, la géographie, etc. Puisque la topographie des lieux vous est connue, vous pourrez naviguer où bon vous semble.

Si vous avez d'autres idées qui vous réchauffent le cœur, inutile de vous tenir à carreau : trèfle de plaisanterie, on ne vous les piquera pas. Sortons notre joker, on joue cartes sur table, toutes les mathématiques sont permises.

La Semaine des mathématiques « **mathématiques à la carte** », c'est l'occasion d'encourager la pratique régulière des mathématiques par le plus grand nombre, de la maternelle au lycée.

Nul besoin d'une carte d'invitation : chacun et chacune est convié à découvrir la variété des métiers mathématiques, rencontrer des mathématiciennes et des mathématiciens, pratiquer des activités et vivre des expériences qui aident à déchiffrer le plan-carte des mille chemins menant à des carrières mathématiques.

Une (grande) semaine, qui s'étire du 6 au 15 mars, pour que toutes et tous entendent qu'en 2023 plus que jamais, maîtriser les mathématiques, c'est avoir un superbe atout dans son jeu.

La thématique dans les programmes



Socle commun de connaissances, de compétences et de culture

Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer

« Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques

L'élève utilise les principes du système de numération décimal et les langages formels (lettres, symboles...) propres aux mathématiques et aux disciplines scientifiques, notamment pour effectuer des calculs et modéliser des situations. Il **lit des plans, se repère sur des cartes**. Il produit et utilise des représentations d'objets, d'expériences, de phénomènes naturels tels que schémas, croquis, maquettes, patrons ou figures géométriques. Il lit, interprète, commente, produit des tableaux, des graphiques et des diagrammes organisant des données de natures diverses.

Il sait que des langages informatiques sont utilisés pour programmer des outils numériques et réaliser des traitements automatiques de données. Il connaît les principes de base de l'algorithmique et de la conception des programmes informatiques. Il les met en œuvre pour créer des applications simples. »

Domaine 4 : les systèmes naturels et les systèmes techniques

« Conception, création, réalisation

L'élève imagine, conçoit et fabrique des objets et des systèmes techniques. Il met en œuvre observation, imagination, créativité, sens de l'esthétique et de la qualité, talent et habileté manuels, sens pratique, et sollicite les savoirs et compétences scientifiques, technologiques et artistiques pertinents. »

Cycle 1

BOENJS n° 25 du 24 juin 2021

Programme d'enseignement de l'école maternelle

« Acquérir les premiers outils mathématiques

Comme d'autres domaines, les mathématiques contribuent à la structuration de la pensée. Le développement des premières compétences en mathématiques est donc un des objectifs prioritaires de l'enseignement à l'école maternelle. [...]

Introduire les enfants au plaisir du raisonnement mathématique en maternelle, c'est aussi **les faire jouer avec les formes, l'espace, les cartes, les dessins, les puzzles, les séries, la logique**, etc. et enrichir leur langage pour parler avec précision de tous ces domaines. »

BOENJS n° 22 du 29 mai 2019 : note de service
n° 2019-085 du 28 mai 2019

Recommandations pédagogiques – Un apprentissage
fondamental à l'école maternelle : découvrir les
nombres et leurs utilisations

« Des situations pédagogiques spécifiquement
organisées pour donner sens aux nombres

À l'école maternelle, les élèves rencontrent les nombres dans de nombreuses activités et situations de vie de la classe (jeux divers, utilisation d'objets, préparation de matériel, affichages, etc.). Ces usages donnent sens aux nombres et concourent à leur apprentissage, en le renforçant ou en le préparant, mais ne suffisent pas pour que les élèves construisent les compétences numériques visées par le programme. [...]

[...] L'usage en classe, en petits groupes, de **jeux structurés faisant intervenir des nombres** doit être quotidien : jeux avec des dés divers, jeux de lotos, de dominos, de bataille, jeux sur plateaux ou pistes numériques, etc. »

« Les activités d'apprentissage proposées s'appuient sur un matériel varié [...]. Il s'agit de situations réelles (**jeux, situations élaborées par l'enseignant, situations tirées des activités de la classe**) permettant la manipulation de quantités tangibles. »

Cycle 2

BOENJS n° 31 du 30 juillet 2020

Programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2) –
Questionner le monde – Questionner l'espace
et le temps

« Explorer les organisations du monde

Progressivement, au cycle 2, en se demandant en quoi ils participent d'un monde en transformation, les élèves développent des savoir-faire et des connaissances leur permettant de comprendre qu'ils font partie d'une société organisée qui évolue dans un temps et un espace donnés. »

« Comprendre qu'un espace est organisé

- *Connaissances et compétences associées*
Découvrir le quartier, le village, la ville : ses principaux espaces et ses principales fonctions. [...]
 - Des organisations spatiales, à partir de photographies paysagères de terrain et aériennes ; à partir de documents cartographiques.
 - Une carte thématique simple des villes en France. [...]
- *Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève*
Photographies prises sur le terrain, dessins ; photographies aériennes obliques (schématisations), puis verticales ; **plans, cartes topographiques** (schématisations) ; tableau de chiffres (population des grandes villes). »

Programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2) – Mathématiques

« En lien avec le travail mené dans "Questionner le monde" les élèves rencontrent des grandeurs qu'ils apprennent à mesurer, ils construisent des connaissances de l'espace essentielles et abordent l'étude de quelques relations géométriques et de quelques objets (solides et figures planes) en étant confrontés à des problèmes dans lesquels ces connaissances sont en jeu. L'étude des grandeurs et de leurs mesures doit faire l'objet d'un enseignement structuré et explicite qui s'appuie sur des situations de manipulation. »

« Espace et géométrie

Au cycle 2, les élèves acquièrent à la fois des connaissances spatiales comme l'orientation et le repérage dans l'espace et des connaissances géométriques sur les solides et sur les figures planes. Apprendre à se repérer et se déplacer dans l'espace se fait en lien étroit avec le travail dans "Questionner le monde" et "Éducation physique et sportive". Les connaissances géométriques contribuent à la construction, tout au long de la scolarité obligatoire, des concepts fondamentaux d'alignement, de distance, d'égalité de longueurs, de parallélisme, de perpendicularité, de symétrie. »

« (Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations

- Se repérer dans son environnement proche.
- Situer des objets ou des personnes les uns par rapport aux autres ou par rapport à d'autres repères :

- vocabulaire permettant de définir des positions (gauche, droite, au-dessus, en dessous, sur, sous, devant, derrière, près, loin, premier plan, second plan, nord, sud, est, ouest, etc.) ;
- vocabulaire permettant de définir des déplacements (avancer, reculer, tourner à droite/à gauche, monter, descendre, etc.).
- Produire des représentations des espaces familiers (l'école, les espaces proches de l'école, le village, le quartier) et moins familiers (vécus lors de sorties) : quelques modes de **représentation de l'espace (maquettes, plans, photos)**.
- S'orienter et se déplacer en utilisant des repères.
- Réaliser des déplacements dans l'espace et les coder pour qu'un autre élève puisse les reproduire.
- Produire des représentations d'un espace restreint et s'en servir pour communiquer des positions.
- Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran :
 - **repères spatiaux** ;
 - relations entre l'espace dans lequel on se déplace et ses représentations. »

Cycle 3

BOENJS n° 31 du 30 juillet 2020

Programme d'enseignement du cycle de consolidation (cycle 3) – Mathématiques

« En complément de l'usage du papier, du crayon et de la manipulation d'objets concrets, **les outils numériques sont progressivement introduits**. Ainsi, l'usage de logiciels de calcul et de numération permet d'approfondir les connaissances des propriétés des nombres et des opérations comme d'accroître la maîtrise de certaines techniques de calculs. De même, des activités géométriques peuvent être l'occasion d'amener les élèves à utiliser différents supports de travail : papier et crayon, mais aussi logiciels de géométrie dynamique, **d'initiation à la programmation ou logiciels de visualisation de cartes, de plans, etc.** »

Ressources Éduscol

« Initiation à la programmation aux cycles 2 et 3 », Éduscol, cycles 2 et 3, mathématiques, espace et géométrie, mars 2016

<https://eduscol.education.fr/document/15409/download>

« L'initiation à la programmation apparaît dans les programmes au sein du thème Espace et géométrie en lien avec l'objectif "(Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères" au cycle 2 et "(Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations" au cycle 3.

La diversité des équipements sur le territoire nécessite de s'appuyer sur des activités faisant appel à des supports variés :

- sans matériel spécifique, "en débranché" ;
- des robots programmables ;
- des applications en ligne utilisables sur ordinateurs ou tablettes ;
- des logiciels pouvant être installés sur des ordinateurs ou des tablettes. »

Cycle 4

BOENJS n° 31 du 30 juillet 2020

Programme d'enseignement du cycle des approfondissements (cycle 4) – Mathématiques

« Le programme du cycle 4 permet d'initier l'élève à différents types de raisonnement, le raisonnement déductif, mais aussi le raisonnement par disjonction de cas ou par l'absurde. La démonstration, forme d'argumentation propre aux mathématiques, vient compléter celles développées dans d'autres disciplines et contribue fortement à la formation de la personne et du citoyen (domaine 3 du socle). »

Ressources Éduscol

La résolution de problèmes mathématiques au collège, Les guides fondamentaux pour enseigner, 2021

<https://eduscol.education.fr/document/13132/download>

La résolution de problèmes est au cœur des apprentissages en mathématiques. La thématique « mathématiques à la carte » offre de nombreuses possibilités d'énoncés de problèmes à partir de jeux de cartes, de menus, de plans, etc.

« Les automatismes au collège »

<https://eduscol.education.fr/document/33866/download>

L'acquisition d'automatismes, favorisée par la mise en place d'activités rituelles, est préconisée dans les programmes. Les cartes en sont des supports efficaces et pertinents, lors des activités flash par exemple.

« Les pratiques orales au service des apprentissages dans l'enseignement des mathématiques au collège »

<https://eduscol.education.fr/document/33596/download>

Les cartes (sous leurs différentes formes) peuvent favoriser l'accès à l'abstraction en permettant la phase de manipulation, qui précédera celle de la verbalisation ou de la représentation.

« Les instruments scientifiques pour se repérer dans le temps et dans l'espace », Éduscol, cycle 4, enseignement pratique interdisciplinaire (EPI), sciences, technologie et société, physique-chimie/mathématiques/technologie

<https://eduscol.education.fr/document/17119/download>

Les mathématiques ont toute leur place dans les **enseignements pratiques interdisciplinaires** qui contribuent à faire percevoir aux élèves leur dimension créative, inductive et esthétique et à éprouver le plaisir de les pratiquer. La thématique 2023 permettra un travail avec d'autres disciplines, telles que l'éducation physique et sportive, l'histoire-géographie, la technologie, etc.

Lycée

Focus sur la voie professionnelle

Le « carré » d'agneau vient d'être servi au restaurant d'application du lycée professionnel. Les élèves en formation d'hôtellerie-restauration s'apprêtent à proposer la **carte** des desserts : « pyramide » de chèvre, « quatre-quarts » accompagné de sa crème anglaise, « mille » feuille aux fruits. Cette scène pourrait se produire durant la Semaine des mathématiques tant elle illustre l'existence d'un vocabulaire partagé entre les mathématiques, le monde professionnel et la vie courante.

Certes, le choix et la réalisation de recettes de cuisine sont souvent propices à l'activité mathématique

(proportionnalité, calcul de coût et de rentabilité, recherche d'un équilibre nutritionnel ou études statistiques, etc.). Mais la diversité de contextes professionnels offre de multiples situations concrètes propres à mettre en œuvre la résolution de problèmes ayant parfois recours à la **carte** mentale, à engager la modélisation mathématique, à employer l'outil numérique. Cette richesse est un point d'appui à la mise en œuvre de la co-intervention mathématiques et enseignements professionnels.

À ce titre, nombre de métiers mobilisent la notion de **carte**, dans une diversité de sens, pour explorer leurs champs d'action. Exemples : géomètre-topographe (cartes géographiques, climatiques, topographiques, etc.), conducteur routier (carte routière, carte GPS, etc.), monteur-câbleur (cartes de circuits imprimés, cartes à microcontrôleur, etc.), sérigraphe (cartes de visite, cartes électroniques, etc.), technicien de maintenance informatique (cartes mères, cartes vidéo, etc.), assistant et auxiliaire de vie (cartes à jouer, cartes mentales, etc.).

Cette semaine est donc une occasion de mettre en lumière des initiatives émanant de modalités d'enseignement spécifiques à la voie professionnelle (co-intervention ou réalisation du chef-d'œuvre).

C'est aussi une opportunité d'aborder la question du choix de l'orientation en voie professionnelle, de la place des mathématiques dans les cursus professionnels, les formations, les métiers.

Enfin, la notion de **carte** se décline à travers des activités de type périscolaire, en clubs, en ateliers ou en sorties scolaires. Des **parcours MathsCityMap** s'adaptent aisément au public de la voie professionnelle, ainsi que des activités de jeux de cartes, de magie, de robotique, etc. Ils sont souvent propices à des opérations de valorisation telles que défis, concours, rallyes ou exposés.

La voie professionnelle souscrit pleinement à l'enjeu national de redressement du niveau en mathématiques de nos élèves. Ainsi, dans la dynamique du Plan mathématiques et du rapport Villani-Torossian (*21 mesures pour l'enseignement des mathématiques*), des professeurs de lycée professionnel sont acteurs de nouveaux laboratoires de mathématiques, animateurs de clubs ou d'ateliers en lien avec cette discipline. L'ouverture des portes du laboratoire, du club, de l'atelier, ou simplement leur visibilité par des actions de diffusion de témoignages, de mutualisation de ressources ou d'échanges de productions, auront vocation durant cette semaine particulière à maintenir une émulation et à propager des pratiques enclines à éclairer du regard mathématique le parcours scolaire et professionnel de nos élèves.

Les **programmes d'enseignement scientifique dans la voie professionnelle** soulignent l'importance du profit que l'on aura à exploiter la bivalence.

BOENJS spécial n° 1 du 6 février 2020

Programme d'enseignement de mathématiques des classes de première et terminale préparant un baccalauréat professionnel

« La bivalence

La conduite de l'enseignement des mathématiques et de la physique-chimie ne se résume pas à une juxtaposition des trois disciplines. Il est souhaitable qu'un même professeur les prenne toutes en charge pour garantir la cohérence de la formation mathématique et scientifique des élèves.

La physique et la chimie utilisent des notions mathématiques pour modéliser les situations étudiées. Parallèlement, certaines notions mathématiques peuvent être introduites à partir de situations issues de la physique ou de la chimie. »

Voies générale et technologique

Cartes à jouer et calcul de probabilités

Programme d'enseignement de mathématiques de la classe de seconde générale et technologique, BOENJS spécial n° 1 du 22 janvier 2019

« Statistiques et probabilités

Modéliser le hasard, calculer des probabilités

L'ensemble des issues est fini.

- *Contenus*
 - Ensemble (univers) des issues. Événements. Réunion, intersection, complémentaire.
 - Loi (distribution) de probabilité. Probabilité d'un événement : somme des probabilités des issues.
 - Relation $P(A \cup B) + P(A \cap B) = P(A) + P(B)$.
 - Dénombrement à l'aide de tableaux et d'arbres.

- *Capacités attendues*
 - Utiliser des modèles théoriques de référence (dé, pièce équilibrée, tirage au sort avec équiprobabilité dans une population) en comprenant que les probabilités sont définies *a priori*.
 - Construire un modèle à partir de fréquences observées, en distinguant nettement modèle et réalité.
 - Calculer des probabilités dans des cas simples : expérience aléatoire à deux ou trois épreuves. »

Maths à la carte, choisir ses activités mathématiques et son orientation

Programme d'enseignement de spécialité de mathématiques de la classe de première de la voie générale, BOENJS spécial n° 1 du 22 janvier 2019

« Diversité de l'activité de l'élève

La diversité des activités mathématiques proposées doit permettre aux élèves de prendre conscience de la richesse et de la variété de la démarche mathématique et de la situer au sein de l'activité scientifique. Cette prise de conscience est un élément essentiel dans la définition de leur orientation.

Il importe donc que cette diversité se retrouve dans les travaux proposés à la classe. Parmi ceux-ci, les travaux écrits faits hors du temps scolaire permettent, à travers l'autonomie laissée à chacun, le développement des qualités d'initiative, tout en assurant la stabilisation des connaissances et des compétences. Ils doivent être conçus de façon à prendre en compte la diversité et l'hétérogénéité des élèves. »

Mathématiques et jeux... de cartes

Programme de mathématiques intégré à l'enseignement scientifique en classe de première générale, BOENJS n° 27 du 7 juillet 2022

« Phénomènes aléatoires

L'analyse statistique bivariée abordée dans la partie précédente permet d'introduire naturellement la notion de fréquence conditionnelle. Dans le cas d'un tirage aléatoire dans une population finie, la fréquence peut être identifiée à une probabilité. »

« Grâce à des outils numériques, on simule une succession de tirages aléatoires indépendants (par exemple, des tirages avec remise dans une urne) afin de poursuivre l'approche vulgarisée de la loi des grands nombres initiée en classe de seconde.

La possibilité de présenter des problèmes simples relatifs à des jeux de hasard datant du XVIII^e siècle confère à cette partie une dimension historique. »

« *Situations et problèmes : théorie des jeux*

Modélisation ou simulation de jeux simples : pile ou face, jeu de "croix ou pile" de d'Alembert, jeu de pierre-feuille-ciseaux, jeu du lièvre et de la tortue, jeu du "passe-dix" (problème du grand-duc de Toscane). »

Une mobilisation indispensable de tous les acteurs concernés au niveau académique



Un comité de pilotage académique, placé sous la présidence du recteur ou de la rectrice, pourra être mis en place dans les académies afin d'organiser la Semaine des mathématiques. Il pourra se fixer comme objectifs :

- d'impulser des actions originales et innovantes;
- d'aider à leur coordination et à leur bonne réalisation;
- d'assurer une bonne visibilité médiatique à ces événements locaux;
- de veiller à ce qu'un large public bénéficie des actions proposées.

Avec l'appui des directeurs et directrices des services départementaux et des corps d'inspection, le recteur ou la rectrice pourra **mobiliser les chefs d'établissement et les enseignants** afin de valoriser les actions élaborées autour de la Semaine des mathématiques et éventuellement de proposer **une demi-journée dédiée aux mathématiques**, offrant ainsi la possibilité d'organiser des opérations portes ouvertes, afin d'accueillir les familles dans les écoles, collèges et lycées.

Les laboratoires de mathématiques au sein des collèges et lycées, mesure phare des *21 mesures pour l'enseignement des mathématiques*, sont dorénavant des lieux centraux de la vie des mathématiques et de leur rayonnement sur leur territoire d'implantation. Ils sont, par nature, légitimes à porter une dynamique locale de la Semaine des mathématiques, en proposant des actions de formes et d'objets divers. Le comité de pilotage académique veillera à la valorisation de ces actions, ainsi qu'à leur communication.

Au niveau académique, le lancement ou la clôture de la Semaine des mathématiques pourra faire l'objet d'une **conférence de presse** réunissant autour du recteur ou de la rectrice les principaux acteurs de l'opération : une **manifestation phare** pourrait être organisée dans un centre de culture scientifique, technique et industrielle (CCSTI), par exemple une conférence grand public, un colloque, une table ronde, une projection de films, un spectacle scientifique, une signature de conventions locales avec des associations, organismes ou entreprises.

La valorisation des actions



Le comité de pilotage académique veillera à sensibiliser les médias locaux (presse écrite, radio, télévision, Internet) afin de valoriser et de promouvoir les actions menées dans le cadre de la Semaine des mathématiques.

La page Éduscol [Semaine des mathématiques](#) valorisera les principales actions académiques et nationales.

Pour permettre le suivi national de l'opération, deux questionnaires seront proposés :

- un premier visant à **valoriser les trois principales actions** de chaque académie ;
- un second visant à **dresser un court bilan qualitatif et quantitatif de l'opération** (estimation du nombre de personnes touchées, opérations phares menées, nombre d'établissements ayant proposé au moins une action, partenariats avec un CCSTI, couverture médiatique, etc.).

Toutes les remontées sont à adresser à :
arnaud.cossart@education.gouv.fr

Chaque semaine, le compte [@eduscol_maths](#) propose sur Twitter de nouveaux zooms sur des ressources, des initiatives locales ou des sites pouvant intéresser les professeurs, avec une attention particulière portée tout au long de cette année scolaire sur le thème « mathématiques à la carte ». Pendant la Semaine des mathématiques, les actions seront valorisées dans le bandeau des [actualités](#).

Pistes d'activités autour de la thématique 2023



L'objectif : ouvrir les mathématiques à de nouveaux champs d'application pédagogique, mettre en avant les nombreux outils à disposition pour les pratiquer, amener chacun et chacune à (re)découvrir la diversité des découvertes liées aux mathématiques...

À l'école maternelle

Des **situations de jeux libres** peuvent servir de point de départ d'une situation problème en mathématiques.

La page Éduscol [Jouer et apprendre](#) est consacrée à une modalité d'apprentissage « apprendre en jouant ». Le jeu est le mode d'apprentissage à privilégier à l'école maternelle.

Grâce aux robots programmables, les élèves peuvent faire leurs premiers pas dans la programmation de manière ludique. **En apprenant à déplacer ces robots sur des plans/cartes, ils apprennent à penser de manière analytique et logique**, à évaluer des situations et à prendre les bonnes décisions. Dans l'ensemble, les élèves développent petit à petit leur capacité à résoudre des problèmes en utilisant leurs propres stratégies. La [page Éduscol Prim à bord « Où est passée Blue-bot ? »](#) propose un dossier pédagogique complet à conduire avec un robot programmable, mettant les élèves en situation de recherche autour de défis.

À l'école élémentaire

La Semaine des mathématiques est propice à exposer, montrer, expliciter à l'oral les mathématiques dans le quotidien. Le recours au jeu est étayé dans le guide de référence ***Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes***

au CP, Les guides fondamentaux pour enseigner, 2021 : <https://eduscol.education.fr/document/3738/download>

Les Oiseaux compteurs (ressources pédagogiques à télécharger sur Éduscol), conçus par les services de la Direction générale de l'enseignement scolaire, sont des jeux de cartes qui s'inscrivent dans une démarche de pratique des mathématiques au cœur de la classe, en lien avec les familles. Cette démarche répond aux préconisations faites dans le cadre du Plan mathématiques : considérer les mathématiques comme une priorité d'enseignement, renforcer la formation, se doter de ressources, fonder l'enseignement sur les différentes étapes d'apprentissage, diversifier les approches dans leurs formes, mais également promouvoir la pratique mathématique en famille, au sein du périscolaire et de l'extrascolaire.

Le dispositif numérique LEARN-O utilise du matériel de course d'orientation (**cartes numériques et plans de représentation du parcours**) pour faire travailler les élèves sur divers savoirs sélectionnés par le professeur. En extérieur, les élèves réinvestissent des connaissances tout en se déplaçant dans un espace dédié afin d'atteindre un objectif fixé. Les traces relevées grâce au numérique permettent de suivre le parcours de l'élève, ses erreurs, ses corrections ainsi que sa progression. Des séances mathématiques (calcul mental, logique, représentation dans l'espace) sont disponibles.

Au collège

« [Les mathématiques par les jeux](#) », Éduscol, cycles 3 et 4, mathématiques, ressources transversales, mars 2016 : ce document a pour objectif pédagogique d'identifier des jeux déjà existants et présentant un intérêt particulier, de modifier certains dont les règles sont connues et d'en construire d'autres. Une utilisation du jeu de cartes de bridge en accompagnement personnalisé y est proposée.

La page Éduscol du [Plan mathématiques au collège](#) propose diverses ressources, notamment sur la valorisation des mathématiques et la modification des représentations des élèves, qui peuvent inspirer la création d'activités autour des mathématiques à la carte :

- [MathCityMap : des rallyes géolocalisés](#)
- [Mathématiques et lutte contre les stéréotypes sexuels](#)
- [Travailler en groupe](#)
- Etc.

L'événement de la Semaine des mathématiques est l'occasion pour chaque établissement et les équipes de dynamiser les enseignements et de monter des projets pédagogiques collaboratifs. Deux vidéos sur le pilotage des mathématiques (vidéo 1 et vidéo 2) abordent l'engagement d'équipes lors de la Semaine des mathématiques :

- [Mathématiques et valorisation](#)
- [Mathématiques et pratiques pédagogiques](#)

Les laboratoires de mathématiques sont des lieux privilégiés pour les équipes afin de préparer, d'échanger et de communiquer sur la thématique et sur les actions prévues.

Focus sur MathsCityMap

L'idée de base de MathCityMap est simple : **faire des mathématiques dans la ville avec un plan**. Né à l'université de Francfort, MathCityMap permet de chercher la réponse à des énigmes mathématiques que l'on devra résoudre en différents endroits de la carte.

L'application MathCityMap permet aux utilisateurs de tous âges d'ouvrir un œil scientifique sur le monde autour d'eux, de voir ce qu'il y a d'intéressant dans des objets de la cour d'école, du parc de la ville et partout où leurs compétences mathématiques trouveront à s'appliquer ! Dans MathCityMap, les élèves utilisent les outils appris en classe hors la classe et découvrent leur environnement dans une perspective mathématique.

L'application MathCityMap est gratuite, disponible pour téléphones et tablettes, Android et iOS :
« **MathCityMap : des mathématiques à l'air libre ? Il y a une app pour ça !** »

Au lycée

Le [concours Alkindi](#), organisé par les associations Animath et France-ioi, porte sur l'utilisation des notions mathématiques liées à la cryptographie. Il permet, de manière ludique, de faire découvrir aux élèves les fondements logiques de la théorie des codes secrets, et de les sensibiliser à la question de la sécurité de l'information. Il peut ainsi être relié à l'éducation aux médias et à l'information.

Le [programme Math C2+](#) propose des stages de mathématiques aux élèves de la quatrième à la terminale, dans un centre universitaire, pendant les petites vacances scolaires ou le mois de juin. Animé par des enseignants chercheurs, des inspecteurs généraux ou des acteurs du monde scientifique, et dédié aux élèves volontaires et motivés, le programme Math C2+ permet aux participantes et participants de découvrir le monde de la recherche au travers d'activités mathématiques ambitieuses. Plus de renseignements concernant les modalités d'inscription sur le site www.mathc2plus.fr.

Le festival [Les Maths dans tous leurs états](#) est une manifestation organisée chaque année par l'association Les Maths en Scène. Ce festival a été récompensé par le prix d'Alembert. Destiné aux scolaires et au grand public, l'un de ses principaux objectifs est d'œuvrer pour la vulgarisation et la diffusion de la culture mathématique. Pour sa 7^e édition, il prend un air de printemps des mathématiques :

- les 9 et 10 mars 2023 dans l'académie de Nancy-Metz au lycée Rosa Parks de Thionville ;
- le 14 mars 2023 dans l'académie de Créteil au collège Eugène Delacroix de Roissy-en-Brie ;

- du 23 au 25 mars 2023 à Castanet-Tolosan ;
- le 31 mars 2023 dans des établissements du département de l'Aude.

(Contact et renseignements : houria.lafrance@lesmathsscene.fr)

Focus sur le lycée professionnel

Tous les dispositifs présentés ci-dessus sont éligibles pour les élèves du lycée professionnel. L'ouverture du lycée professionnel sur l'extérieur offre également de multiples opportunités de varier l'expression mathématique : construction du chef-d'œuvre, retour d'expériences de périodes de formation en milieu professionnel, organisation de tournois, de jeux, de concours, d'expositions ou d'animations en milieux scolaire, associatif ou en établissement de santé par exemple.

La place du numérique et son importance dans l'évolution des métiers peut se manifester à travers une articulation entre les mathématiques et le monde du travail : robotique, automatisation, programmation de machines-outils, de chaînes de production, simulations expérimentales...

Enfin, de nombreuses filières professionnelles présentent une attractivité encore très déséquilibrée entre filles et garçons, au risque de porter ou de consolider quelques stéréotypes de genre. Les actions autour des mathématiques sont propres à contrarier ces représentations, en mettant en évidence des capacités de raisonnement et de réflexion, valorisant chacun et chacune, sans distinction de genre.

Pour la liaison lycée-enseignement supérieur

Des initiatives déjà conduites par le passé répondent entièrement à la thématique de cette édition 2023. Par exemple, le défi de robotique qui consiste à faire parcourir des itinéraires successifs à différents robots par une seule équipe constituée d'un élève de primaire, d'un collégien, d'un lycéen et d'un élève ingénieur chef d'équipe. Chacun contribue à la réussite du groupe en réalisant sa part du défi, adaptée à son niveau de formation : par exemple, pour les plus jeunes, faire emprunter par un robot suiveur de ligne la bonne piste afin de déclencher le mouvement du robot suivant. Au fur et à mesure de la progression des robots sur la carte, la tâche se complexifie (atteindre une cible, éviter des obstacles, réaliser une séquence particulière, améliorer son temps, etc.).

Et aussi...

- **Une énigme par jour** : présentation quotidienne d'une énigme à résoudre sur une page web spécifique (nationale, académique, départementale ou circonscription pour le premier degré). Une « conférence des solutions » peut être organisée chaque fin de semaine, sous la forme d'une séance publique de résolution des énigmes/problèmes ou d'un bilan des enquêtes. Un partenariat avec le

journal quotidien local pourra être envisagé afin de donner une meilleure visibilité aux projets réalisés dans le cadre de la Semaine des mathématiques.

- **Des manifestations locales** (rallyes, défis, ateliers, conférences, expositions, etc.) pourront être valorisées par le déplacement du recteur ou de la rectrice (ou de son représentant) et des corps d'inspection dans les établissements scolaires. Les rallyes et concours académiques participent activement à l'animation mathématique durant toute l'année scolaire ; leurs équipes d'organisation pourraient être associées aux manifestations de la Semaine des mathématiques afin de promouvoir leur action.
- **Les Olympiades nationales de mathématiques** de première se dérouleront le 15 mars 2023. Elles viendront conclure cette Semaine des mathématiques : <https://eduscol.education.fr/3433/olympiades-nationales-de-mathematiques>
- Le concours scolaire VideoDiMath, dont la cérémonie se tiendra le 20 mars 2023, viendra ensuite prolonger cette Semaine des mathématiques <https://videodimath.math.cnrs.fr/videodimath/>

Ressources

Sitographie

La page Éduscol de la Semaine des mathématiques : <https://eduscol.education.fr/1980/semaine-des-mathematiques>

La variante mathématique du jeu du Quem's sur la page académique de Nantes : <https://www.pedagogie.ac-nantes.fr/mathematiques/des-maths/jeux-mathematiques/jeux-quems-1168034.kjsp?RH=MATH>

Le site CultureMath : <https://culturemath.ens.fr/>

Revue et articles scientifiques

Laurent Frédéric, « [Expérimenter et concevoir des activités de mesures de distances inaccessibles](#) », *Repères IREM*, décembre 2021, n° 125

Neuwirth Stefan, « [Mathématiques à la grande échelle](#) », *Repères IREM*, juillet 2021, n° 124

Quesney-Troudet Marion, Troudet Marc et Chatelon David, « [Carte et boussole au service de la course d'orientation](#) », *Repères IREM*, juillet 2018, n° 112

« [Jeux de sociétés](#) », *Tangente HS* kiosque 83, août 2022

« L'orientation », *Tangente* 206, juin 2022

« Les distances », *Tangente* HS kiosque 81, février 2022

« Se repérer sur la Terre », *Tangente* 199, avril 2021

« Les surfaces », *Bibliothèque Tangente, 2020, n° 70*, Éditions POLE

« Les secrets des dimensions », *Tangente* HS kiosque 66, mars 2018

« Mathématiques et architecture », *Bibliothèque Tangente, 2017, n° 60*, Éditions POLE

« Mathématiques & géographie », *Bibliothèque Tangente, 2010, n° 40*, Éditions POLE

Partenaires de l'opération



universcience

