

2019
2020 ◆ année des
mathématiques

Année des mathématiques

Circonscription Lille 1/Lambersart

Mercredi 16 Octobre 2019

Une action qui met en lien différents partenaires

- Le Ministère de l'éducation Nationale et de la Jeunesse
- Le CNRS (centre nationale de recherche scientifique)
- L'INSMI (Institut national des sciences mathématiques et de leurs interactions) qui regroupe des chercheurs et des ingénieurs

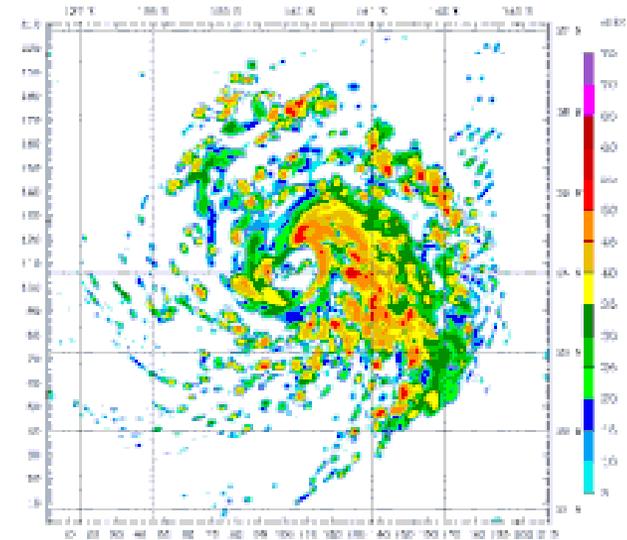
Changer le regard sur les Mathématiques

Percevoir les mathématiques comme une science vivante

Domaine des sciences et techniques :

- Modélisation
- Simulation mathématique
- Science des données

Mais pas seulement...



Simulation de l'évolution du typhon Mawar

Quelques chiffres pour illustrer :

En France, les mathématiques représentent :

- 15% du PIB
- 285 milliards de valeur ajoutée
- 2,4 millions d'emplois (9%) et 3,8 millions de postes qui sont impactés par les mathématiques.

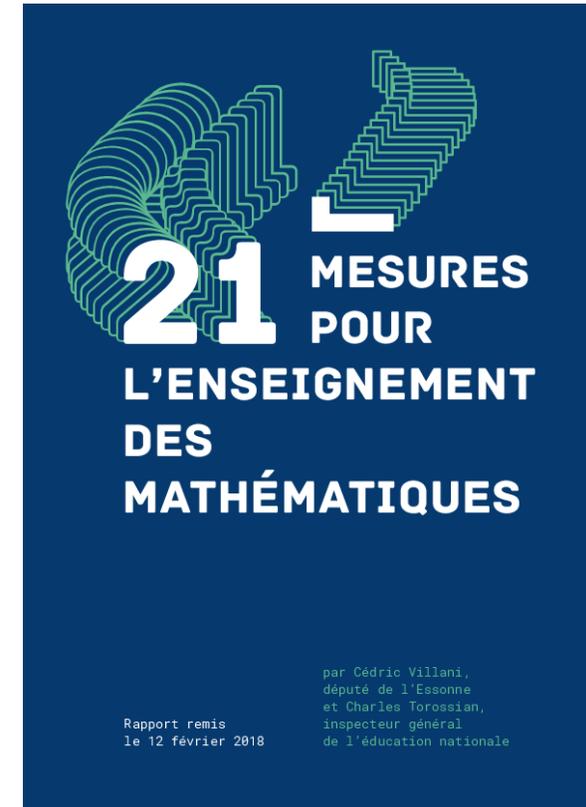
Mais aussi

- 16 médailles de Fields
- 4 prix Abel
- 3500 chercheurs
- 60 laboratoires de recherche

- 380 000 enseignants
- 25% des effectifs étudiants de niveau BAC +2 à BAC +8
- 3500 clubs de maths

Une réponse aux résultats des enquêtes internationales

En lien et dans la continuité du plan Villani Torossian dont le déploiement et la mise en œuvre ont débuté en juin 2018.



**Priorité au premier
degré**

**Efficacité, plaisir
et ambition pour
tous.**

Nombres et calcul

**Formation
continue et
développement
professionnel**

L'année des mathématiques : des actions concrètes

- Le lancement national de l'Année des mathématiques le 2 Octobre 2019
- La dernière session nationale de formation des référents mathématiques de circonscription en Octobre et Novembre : formation qui vise l'accompagnement des équipes d'enseignants au plus près du terrain.
- La semaine « mathématiques et numérique » du 27 au 31 Janvier 2020 en partenariat avec la DNE (Direction Du Numérique)
- Les 80 formations inscrites dans les plans académiques de formations et proposées par des chercheurs du CNRS pour les enseignants de lycée.
- La semaine des mathématiques, ayant pour thème « Mettons en scène les mathématiques » du 9 au 15 Mars 2020.
- Le grand forum des mathématiques vivantes à Lyon du 13 au 16 Mai, qui regroupera 2000 participants.
- Le 14 ème congrès de l'ICME à Shanghai du 12 au 19 Juillet avec une délégation française de haut niveau.

Pour compléter en sciences: Evaluation CEDRE

RAPPELS : Cycle des évaluations disciplinaires réalisées sur échantillons / Engagées depuis 2003, elles mesurent les compétences des élèves en fin d'école et en fin de collège.

Résultats de l'enquête portant sur les sciences pour l'année 2018

En fin de CM2 :

- le niveau acquis des élèves en sciences est **stable depuis onze ans** ;
- **le niveau s'homogénéise** : il y a moins de très bons et moins de très faibles élèves.

En fin de 3e :

- les acquis des collégiens baissent ;
- l'écart de niveau entre les filles et les garçons s'est réduit ;
- les différences de niveau restent très marquées par l'origine sociale des élèves ;
- temps de travail hebdo inférieur à 30 mn en dehors des heures de cours pour plus de 75% des élèves;
- 38% des élèves demandent de l'aide pour finaliser leurs travaux personnels.

Et PISA ?

*RAPPELS : Programme International pour le Suivi des Acquis des Élèves / Evaluation créée par l'OCDE, qui vise à tester les compétences des élèves de 15 ans en lecture, **sciences** et mathématiques*

PISA 2015, se fondant sur la comparaison internationale, identifie **les leviers de progrès** pour l'apprentissage des sciences :

- **l'enseignement explicite des concepts**
- **la participation des élèves à des concours scientifiques**
- **la participation au club de sciences de l'école ou du collège**
- **le tutorat des professeurs entre eux.**

Et au niveau de la circonscription ?

Le plan de formation continue

- Qui permet de faire le lien entre les maths et les autres disciplines
- Qui met l'accent sur la progressivité des apprentissages (travail du cycle 1 au cycle 3 – liaison grande section/CP)
- Qui apporte des éléments didactiques et pédagogiques sur les différentes étapes d'apprentissage (manipulation, verbalisation, abstraction), la place du cours
- Formation de référents *Maths-Sciences* pour chaque cycle 2 et cycle 3 en partenariat avec la MPLS
- Formation à la programmation : lien entre numérique et maths, maths et E3D

L'accompagnement des équipes

Des actions

- La CREP et le *Festival ASIMOV* : <http://crep.etab.ac-lille.fr/edition-2020/>
- Les mini conférences scientifiques pour les classes de CE2 et CM, 6^{ème} (Dossiers à consulter)
- Le concours d'éloquence pour les CM2 (à venir)
- LES DATES A RETENIR : **28/05-29/05-02/06-04/06- 05/06** ; trois dates seront retenues parmi celles-ci (confirmation début janvier)

Les mini conférences scientifiques

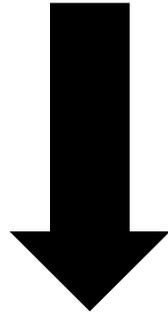


Les enjeux :

- favoriser le partage autour de la Science, notamment avec des experts
- donner l'occasion de s'exprimer en public sur un sujet d'ordre scientifique
- valoriser l'enseignement des sciences par la démarche d'investigation
- conduire et formaliser un projet collaboratif
- développer auprès des enfants les compétences langagières (oral, traces écrites, lexique...) et mathématiques (Résolution de problèmes, grandeurs et mesure)

Les objectifs

Apprendre et communiquer ce qu'on a appris



Structuration et mémorisation des connaissances.

L'organisation :

- Les classes sont réparties en différentes sessions de manière à prendre en compte les capacités attentionnelles des élèves.
- Les élèves sont tour à tour acteurs et spectateurs.
- Chaque classe bénéficie d'un temps de présentation, temps de présentation qui est suivi d'un temps de questions (jury/public)
- La présentation ne doit pas excéder 5 minutes, retrace la démarche d'investigation vécue en classe et met en lumière les apprentissages.

Des ressources

Les mini-conférences scientifiques

« Sciences, on tourne ... »

2019-2020

Circonscription de Lille 1 Lambersart



FONDATION
La main à la pâte

Qui sommes-nous? Nos actions Nos partenaires A l'international Participer

PRÉPAREZ VOTRE CLASSE FORMEZ-VOUS À VOTRE RYTHME APPLUYEZ-VOUS SUR NOS RÉSEAUX ÉDUCATIFS

Actual

Thèmes scientifiques

Lumière, ombres, couleurs	Terre et espace
Mouvement, équilibres, énergie	Développement durable
Matière et matériaux	Vivant
Chimie	Mathématiques
Technologie	Mesures et grandeurs
Sciences du numérique	Se repérer dans le temps et l'espace
Sciences et société	Projets thématiques



DOSSIER : LE MONDE EST MATHÉMATIQUE

Cette collection issue d'un projet collectif de mathématiciens espagnols, vise à présenter, à travers une grande variété de points de vue, de multiples facettes des sciences mathématiques, sous un aspect historique, humain, social, technique, culturel... Reprise et améliorée en sa présentation en 2013, cette édition a été entièrement lue et corrigée par l'équipe d'Images des Mathématiques. On y a rajouté des préfaces et de la bibliographie.

En 2019, la collection est de nouveau éditée, présentée par **Étienne Ghys** et distribuée par **L'Obs**.

Chaque semaine, à l'occasion de la sortie d'un nouveau numéro, un extrait sera présenté dans Images des Mathématiques. Dans la plupart des cas, le texte sera accompagné d'une invitation à continuer la lecture...

TRIBUNE



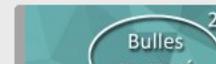
LE CONCOURS LYCÉEN FRANCO-CHINOIS « COMPTER AVEC L'AUTRE »

le 9 octobre
Antoine Martin



DILEMMES DE PRISONNIERS ET STRATÉGIES DOMINANTES

le 9 octobre
Jordi Deolofeu



NEUVIÈME ÉDITION DE BULLES AU CARRÉ

Un exemple de problématique au cycle 3 :

Quelle quantité de bois y-a-t-il dans cette forêt ?

Thématiques abordées : mathématiques (mesures, grandeurs)

Classes : CM2 et sixième

Le problème

Imaginez que vous souhaitiez acheter une parcelle de forêt, peut-être pour le plaisir d'avoir un tel terrain ou peut-être pour ensuite faire du bois de chauffe. Vous avez donc besoin d'évaluer la quantité de bois dans cette parcelle.

Comment faire ?

L'idée de cette activité est directement tirée de l'article Le relascope d'Étienne Ghys, paru sur le site Images des mathématiques.

vidéo

Un exemple de problématique au cycle 2 :

Comment «faire tomber moins vite » une balle de ping-pong ?

Prérequis : les élèves savent que l'air est une substance à l'état gazeux, il existe entre les objets, occupe l'espace.

Cette séquence conduit les élèves à appréhender des connaissances sur la résistance de l'air et sur les durées.

Plus tard, les élèves étudieront les facteurs dont dépend l'intensité de la résistance de l'air.

Séance 1. Peux-tu faire tomber moins vite la balle de ping-pong ?

Séance 2. Comment prouver que la balle tombe moins vite ? Nécessité d'isoler les paramètres ou variables (hauteur...), d'adopter une unité commune et de se munir d'un instrument de mesure.

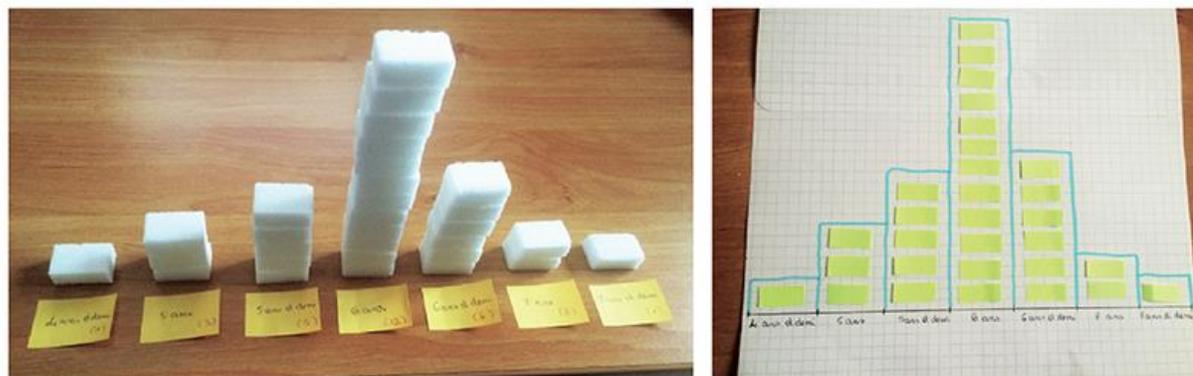
Séance 3. Qu'est-ce qui a ralenti la chute de la balle de ping-pong ?

Des données aux connaissances

Activité 1 : Des données variées

A partir de leur vécu personnel puis d'un jeu de données relatif à l'âge de la chute de la première dent de lait, les élèves découvrent de quelle façon on produit des connaissances (phase 1). Ce faisant, ils s'initient à des moyens de représentation des données (histogrammes, moyennes...) (phase 2)

Découvrir ou mobiliser une représentation visuelle / graphique des données



Activité 2 : Débat, données et connaissances dans la vie quotidienne

adopter un esprit critique Prendre du recul sur des exemples issus du quotidien, liés à des généralisations abusives ou à des démonstrations par l'exemple.,

Un partage d'expériences

Et après ?

Comment partager et mettre en valeur les apprentissages construits par et avec les élèves ?