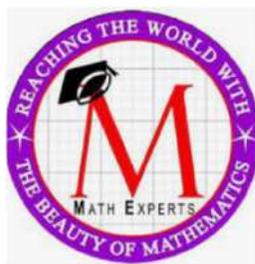


Faire vivre les mathématiques au collège AURIOL, 92100



**Un espace collaboratif sur l'ENT
pour jouer toute l'année avec
les mathématiques, et/ou
simplement enrichir
sa culture scientifique !**

MATHS EXPERTS



*Des anecdotes, activités, énigmes, jeux divers autour des
mathématiques pour jouer
via l'ENT et enrichir
sa culture mathématique, scientifique...
**Et gagner un prix en juin
pour les meilleurs « experts » !***

**l'espace MATHS-EXPERTS (et son jeu-concours annuel)
s'adresse à TOUS LES ÉLÈVES du collège, tous niveaux confondus,
tout le monde peut jouer, à n'importe quel moment de l'année,
de temps en temps ou tout le temps !!!!!**

**Tant que la solution d'un problème n'est pas publiée,
vous pouvez y répondre et obtenir des points si votre réponse est correcte**

(voir principe du jeu plus bas dans ce fil).

Retrouvez toutes les activités - pour vous entraîner par exemple, pour enrichir votre culture mathématique, en descendant ce fil
d'actualités, sans oublier de cliquer sur [VOIR PLUS](#) !



**Faites-vous plaisir avec les mathématiques et devenez un expert !
Et peut-être remporterez-vous ce jeu-concours annuel en juin
avec des prix exceptionnels pour les trois premiers,
mais aussi une récompense pour tous ceux qui auront joué !**



Le principe général du jeu et le fonctionnement de l'espace !



M. Porcher et moi allons vous proposer ici régulièrement des curiosités, des anecdotes, des énigmes, des problèmes - mathématiques bien sûr - tout au long de l'année 2021/2022, et plus encore...

Vous aurez toujours **au moins 15 jours pour nous répondre, par mail exclusivement !**

celine.zerrouki@enc.hauts-de-seine.fr

sebastien.porcher@enc.hauts-de-seine.fr

Vous accumulerez des points ainsi :

- 3 points pour une réponse correcte.

- jusqu'à 10 points pour le détail de vos explications, la qualité de la rédaction associée à votre réponse (ce nombre de points varie aussi selon la difficulté des activités proposées mais vous ne le saurez pas !)

- des activités exceptionnelles, pour gagner un ou des bonus de points (cela, vous le saurez !)

- et quelques surprises, nouveautés, à venir...

Les solutions seront publiées au fur et à mesure dans ce même espace (à minima 15 jours après la publication de l'activité) : vous pourrez ainsi évaluer les réponses que vous avez envoyées, sans savoir pour autant exactement comment nous les avons prises en compte en terme de nombre de points puisque la qualité de vos explications compte aussi !

Vous pouvez répondre à une activité tant que sa solution n'est pas publiée (après, c'est trop tard !).

Des classements provisoires seront également mis en ligne régulièrement pour vous situer : seulement pour les 3 premiers (provisoires) en tête du concours seront annoncés, sans que vous ne sachiez le nombre de points des uns ou des autres, ni à combien de points vous vous trouvez de ces 3 premiers à l'instant du classement provisoire le cas échéant !

Le suspense sera ainsi total, insoutenable,, jusqu'au bout !!!! :-)

Vous êtes bien sûr libres de participer à une ou plusieurs, ou à toutes les activités proposées !

Une remise de prix aura lieu en fin d'année !

Bonne participation à tous, amusez-vous surtout,
et enrichissez votre culture mathématique et scientifique !

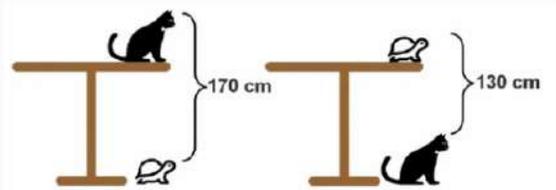
Des exemples d'activités, d'anecdotes, postées dans l'espace régulièrement

ZERROUKI Celine
le 5 avril, 12h57

D'ores et déjà un immense bravo aux experts qui ont relevé le challenge de la semaine des mathématiques 2022, je vous donne très vite des nouvelles du vote attendu et de l'exposition de vos œuvres (je ne suis pas au collège avant jeudi hélas)..... Céline ZERROUKI.

Dans cette attente, voici deux nouvelles activités :

Activité N°13 : Comme tortue et chat !



Mais quelle est donc la hauteur de la table ?

Activité N°14 : C'est logique !

Voici le début d'une suite logique de nombres entiers : 2 ; 10 ; 12 ; 17 ; 18 ; 19

A votre avis, quel peut être le nombre qui suit 19 ?

Aide : En mathématiques, on peut dire qu'une suite est une liste d'éléments placés dans un ordre déterminé. Pour qu'il y ait une suite, il doit y avoir un motif ou un procédé répétitif qui explique l'ordre des éléments dans la liste, c'est à dire un raisonnement - logique - qui permet de passer d'un élément de la suite au suivant (valable pour tout élément de la suite, quelque soit le rang choisi)...

ZERROUKI Celine
le 12 octobre, 21h29

Problème/activité N°2 : TROUVER LE CODE !



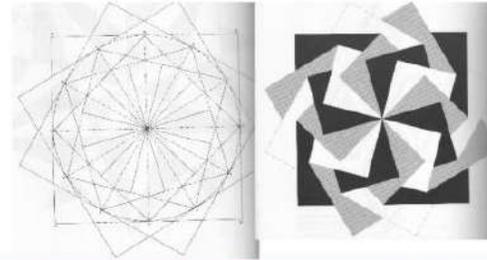
ZERROUKI Celine
le 17 mai, 18h17

CULTURE SCIENTIFIQUE

Le nombre 6 210 001 000 est un nombre auto descriptif : son premier chiffre est le nombre de 0 qu'il contient, son deuxième chiffre est le nombre de 1 qu'il contient, son troisième chiffre est le nombre de 2 qu'il contient, etc.

Activité N°3 : de la patience, de la précision, de l'art et de la géométrie !

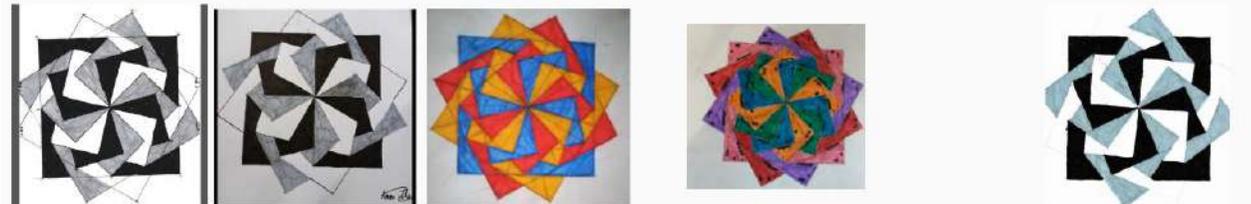
- Tracez un cercle de centre O et de rayon 30cm, puis deux diamètres [AB] et [CD] perpendiculaires.
- Tracez le carré AD'CB.
- Tracez un nouveau carré EFGH identique au premier, tel que ses diagonales fassent un angle de 30° avec les diagonales du précédent carré.
- Refaites enfin un dernier carré UKL, dont les diagonales font aussi 30° avec les précédentes.
- Tracez les axes de symétries (autres que les diagonales des 3 carrés).
- Par les points A et B, tracez deux droites perpendiculaires à [AB] et par les points C et D tracez deux droites perpendiculaires à [CD]. On obtient un nouveau carré NMPO.
- Recommencez la même construction à partir des sommets des deux autres carrés.
- Colonnez la figure obtenue.



Envoyez une PHOTO (lisible) de votre figure coloriée, **exclusivement PAR MAIL**, à :
celine.zerrouki@enc.hauts-de-seine.fr
ou à sebastien.porcher@enc.hauts-de-seine.fr

ZERROUKI Celine
le 30 octobre, 19h25

Déjà de très belles réalisations reçues correspondant à l'activité N°3 : félicitations !



Léo DELOBEL

Anna-Clara PACHIOLI

Axel VISNADI

Edouard TRINEAU PERRIQUET DE GUERVILLE

Romain SAUVAGE



ZERROUKI Celine
le 22 février, 12h50

Nous sommes les 22/02/2022

22022022

Today is the "Twosday" falls on Tuesday !

It happened once before in the year 1011, but after today, will it happen again ?

Allez, en français (le jeu de mot relatif à "Tuesday" avec "Twosday" ne pouvait se comprendre qu'en anglais évidemment !) : Aujourd'hui est un jour remarquable en mathématiques puisque sa date est un **nombre palindrome** !

Vous vous souvenez, nous avons déjà évoqué les palindromes dans cet espace collaboratif : ce sont ces nombres qui peuvent se lire dans les deux sens (de la droite vers la gauche ou de la gauche vers la droite, en gardant la même valeur bien sûr !), et il n'y en a pas tant que ça concernant les dates !

Si l'on y pense, il y a aussi des mots, des prénoms palindromes ?! Et je suis sûre que vous en connaissez (ressasser, elle, radar, Anna, Eve...)



Pour les curieux, une petite vidéo de Cédric Villani (médaille Fields française en 2010 - équivalent d'un prix Nobel en Mathématiques) sur les nombres palindromes :

<https://www.youtube.com/watch?v=2Efd4pEQPuE>



ZERROUKI Celine
le 22 février, 13h05

Défi "flash" en famille (et pourquoi pas ?!)

A vos oeufs !

- Réponse par mail **AVANT LE LUNDI 30/05 (20h)** - 50 points à gagner !



Combien y a-t-il d'oeufs ?

Envoyez votre réponse, exclusivement PAR MAIL AVANT LE 30/05 (20h), à :
celine.zerrouki@enc.hauts-de-seine.fr ou à sebastien.porcher@enc.hauts-de-seine.fr

Une nouveauté en 2021/2022 :

LES JEUX DES VACANCES de l'année EN TEMPS LIMITÉ
pour les experts connectés !

Pour **ces vacances d'hiver**, une énigme à résoudre **UNIQUEMENT AVANT DIMANCHE 06/03/2022 (Minuit !)** - après cette date, l'énigme ne sera plus en course pour notre concours !!!!

Seules les réponses reçues par mail avant la date (et horaire) fatidique seront prises en compte, et ce sont (jusqu'à) **100 points à gagner !**



Voici notre énigme des vacances d'hiver (cycle 4) :

Si tous les inscrits étaient venus, la randonnée en montagne aurait coûté 25 € par personne. Mais hélas, il y a eu trois absents et chaque participant a dû finalement payer un supplément de 1,50 €.

Combien y avait-il d'inscrits à cette randonnée ?

Pour les jeunes experts curieux et débrouillards, une petite aide (peut-être ?!) en vidéo :
https://www.youtube.com/watch?v=I_wd09qH5LQ



ZERROUKI Celine
le 19 septembre, 19h28

Problème/activité N°1 (année 2021/2022 - cycle 4) : un PIXEL ART pour découvrir ou réviser le célèbre et indispensable théorème de Pythagore !

1/ Voici une grille de PIXEL ART à colorier, mais pas n'importe comment !

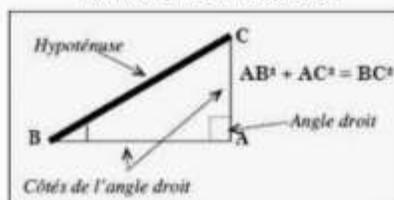
(grille en document joint à imprimer ou à venir chercher en salle 104 auprès de Mme Zerrouki)



N'est-il pas « Minion » ?!!! :-)

2/ AVANT DE COMMENCER cette activité, IL FAUT SAVOIR que le **THÉORÈME DE PYTHAGORE** est le suivant : *dans un triangle rectangle (et seulement dans ce "type" de triangle !), le carré de la longueur du plus grand côté (appelé "hypoténuse") est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés (appelés "côtés de l'angle droit").*

Pour illustrer ce théorème :



ZERROUKI Celine
le 28 novembre, 19h57

Le jeu du Fibonacci day est terminé !

Bravo aux élèves qui ont participé !

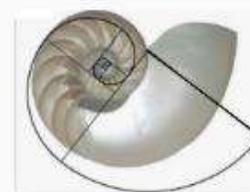
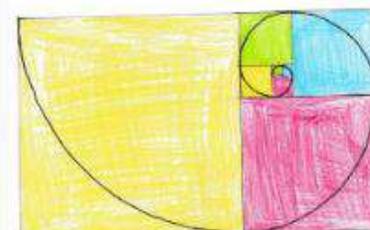
Certains sont venus vendredi réciter les premiers entiers de la suite de Fibonacci : performance remportée par Axel (avec un bravo pour Léo également) !

Des élèves ont aussi proposé des spirales, les plus "justes" sont celles de Léo et d'Axel : magnifiques (et plus encore en couleurs) !

Mais félicitons aussi à Inès ceci étant pour sa réalisation originale en pâte Fimo :



inattendue et très chouette même si les proportions associées au fameux nombre d'or ne semblent pas tout à fait "parfaites" !)



Fossile Nautilus

Spirale de Fibonacci (réalisée avec justesse par Léo), que l'on retrouve en effet dans le fossile Nautilus, incroyable !



ZERROUKI Celine
le 7 février, 17h55

Activité N°10 : Des nombres et des lettres !

Chaque lettre vaut un certain nombre de points et la valeur d'un mot est obtenue en faisant la somme des valeurs des lettres qui le forment.

Le mot BALLE vaut 22 points.

Le mot BILLE vaut 25 points.

Le mot BILE vaut 22 points.

Le mot ABEILLE vaut 34 points.

Sauras-tu trouver la valeur du mot AILEE ?

Envoyez votre réponse, exclusivement PAR MAIL, à :

celine.zerrouki@enc.hauts-de-seine.fr

ou à sebastien.porcher@enc.hauts-de-seine.fr

Des solutions proposées par les élèves et mises en valeur dans l'espace

Voilà, l'énigme des vacances d'hiver est close depuis hier soir (minuit)!

Bravo à ceux qui l'ont vue et ont pu jouer ; les réponses de tous ceux qui ont déjà participé sont bien prises en compte pour le classement final (*bientôt le prochain classement provisoire et de nouveaux défis à relever, suspense....*)!

Appeler x le nombre d'inscrits.

Le prix total de la sortie était donc $25x$.

En fait, seuls $(x-3)$ personnes viendront et paieront chacune 26,50 €.

D'où l'équation : $25x = 26,5(x-3)$ (c'est le coût total de la sortie)

On trouve 53 inscrits.

Résolution de l'équation (cyle 4 / 4ème - 3ème):

$$\begin{aligned}25x &= 26,5(x - 3) \\25x &= 16,5x - 26,5 \times 3 \\26,5x - 25x &= 79,5 \\1,5x &= 79,5 \\x &= \frac{79,5}{1,5} \\x &= 53\end{aligned}$$

La solution de cette équation est 53

Vérification : $25 \times 53 = 1325$ et $26,5 \times (53 - 3) = 26,5 \times 50 = 1325$

Voici différentes solutions proposées, très intéressantes et qui sont tout à fait justes (*bravo aux experts et à tous ceux qui ont essayé cette énigme même sans avoir trouvé la réponse !*) :

- Solution d'Axel :

Les trois participants absents devaient payer 75 euros en tout, ce qui a rendu le prix pour les participants présents plus cher, qui ont dû se partager le prix des absents de façon équitable.

Donc : $75 : 1,5 = 50$

Les participants présents sont 50.

Je sais que les participants présents sont 50 et les absents sont 3 mais pour être absent, il faut être inscrit.

Donc : $50 + 3 = 53$

Il y a 53 personnes inscrites à la randonnée.

- Solution de Coline :

Une personne doit payer 25€.

Trois personnes sont absentes. $25 \times 3 = 75$

Celles présentes payent un supplément de 1,50€.

Je divise la somme des trois personnes absentes par le supplément payé par celle présentes.

$75 : 1,50 = 50$ et $50 + 3 = 53$

Il y avait 53 personnes inscrites à cette randonnée.

Dans cette attente, voici les solutions :

- ACTIVITÉ N°13 : Comme tortue et chat !

La réponse d'Axel (très juste, comme celles de beaucoup d'autres experts qui ont joué !)

La réponse au problème "C'est logique" est 2 ; 10 ; 12 ; 17 ; 18 ; 19 ; 200 ; 201 ; 202 ; 203 ; 204 ; 205... car tous ces nombres commencent par la lettre "D" : deux ; dix ; douze ; dix-sept ; dix-huit ; dix-neuf ; deux-cents

Léo ajoutera (Bravo !)

Voici d'autres suites dans le même genre :

*- 4 ; 14 ; 15 ; 40 ; 41 ; 42 ; 43 ; 44 ; 45 ; 46 ; 47 ; 48 ; 49 ; 80 ; ... Ils commencent tous par "q".
- 6 ; 7 ; 16 ; 60 ; 61 ; 62 ; 63 ; 64 ; 65 ; 66 ; 67 ; 68 ; 69 ; 70 ; ... Ils commencent tous par "s".*

- ACTIVITÉ N°14 : C'est logique !

*** La réponse par une très jolie mise en équation de Romain (mais d'autres ont aussi réussi !)**

*x représente la Hauteur de la tortue
 c représente la Hauteur du chat
 t représente la Hauteur de la table*

Dans la première figure, on voit que : $c+t-x=170$ cm

Dans la deuxième figure, on voit que : $x+t-c=130$ cm

Si l'on additionne les deux formules, on obtient : $c+x+t+t-x-c=170+130$, c'est à dire $t+t$ est égal à 300 en annulant les hauteurs du chat et de la tortue ; donc t vaut 150.

La table mesure donc 150 cm.



ZERROUKI Celine

le 17 mai, 18h17

Voilà, les activités les activités N°13 et N°14 sont closes...

Les réponses de tous ceux qui ont déjà participé sont bien prises en compte pour le classement final qui interviendra en juin (*et bientôt deux activités explosives pour ... exploser, ou pas, les scores !!!*)

Des activités « explosives » en fin d'année pour relancer les scores et maintenir le suspense !

ZERROUKI Celine
le 17 mai, 18h58

ACTIVITE EXPLOSIVE N°1 de fin d'année : Algorithmique et programmation !

Pour exploser - ou pas - les scores !

Cette activité comprend deux parties :

- **PARTIE 1 (algorithmique)** : les questions 1) à 5) ne nécessitent pas d'ordinateur, juste de la réflexion "sur papier", il s'agit d'y répondre par écrit dans le mail.
- **PARTIE 2 (programmation)** : sur le logiciel SCRATCH, téléchargeable gratuitement via ce lien :

<https://scratch.fr.uptodown.com/windows/telecharger>

Il s'agira d'écrire 1 ou 2 ou ou les 5 scripts différents pour obtenir (dans SCRATCH) chacune des frises associées ; puis d'envoyer **EN SEUL MAIL** les différents scripts (fichiers SCRATCH, par exemple fichiers .sb3) réussis (nous les testerons un par un bien sûr !).

Les parties 1 et 2 sont indépendantes et peuvent être envoyées en deux mails distincts, on peut ne faire qu'une des deux parties si on le souhaite, et que quelques questions et/ou quelques frises, c'est au choix !

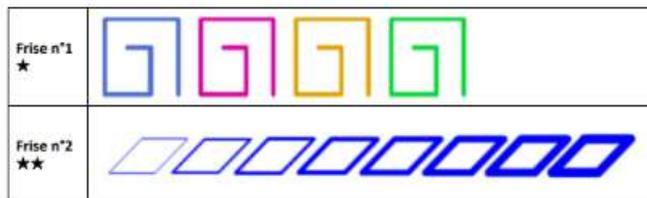
(Mais attention : UN SEUL MAIL accepté pour la ou les frises réalisées, pour la partie 2 !)

Bonne chance aux experts "développeurs" pour ce nouveau défi, cette activité est ouverte à tous (les élèves de 4ème et de 3ème : on vous attend aussi !) ; et il y a 50 points par bonne réponse à chaque question de la partie 1 à remporter ; ET : 100 points pour les frises n°1 à n°4 (par programme associé) ; et enfin 200 points pour la frise n°5 (programme associé) !

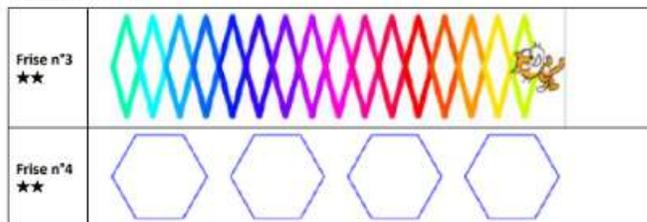
PARTIE 2 :

Ecrire un script avec Scratch permettant de tracer chacune des frises ci-dessous.

Pour cela, tu procédera comme dans la partie 1, c'est-à-dire, tu créeras un nouveau bloc nommé "Motif" permettant de tracer le motif minimal de la frise.



Pour les plus rapides



Pour les super méga rapides : un challenge



A noter : des coups de pouces mathématiques pour écrire les programmes réalisant les frises sont en 3ème page du document joint (qui reprend également les parties 1 et 2) - **Ne pas hésiter à demander à Mme ZERROUKI en salle 104 de vous imprimer le document joint pour réfléchir plus "confortablement" à la maison !**

Envoyez vos réponses/fichiers SCRATCH, exclusivement PAR MAIL, à :

celine.zerrouki@enc.hauts-de-seine.fr

ou à sebastien.porcher@enc.hauts-de-seine.fr

**La semaine des
mathématiques évidemment
mise à l'honneur chaque année
dans
MATHS EXPERTS**



Les plus belles œuvres seront désignées par un jury composés de professeurs et la Direction du collège : elles seront exposées dans le hall du collège ; et les auteurs remporteront 200 points (bonus) pour le concours de MATHS EXPERTS !

N.B. : n'oubliez pas de signer votre production !



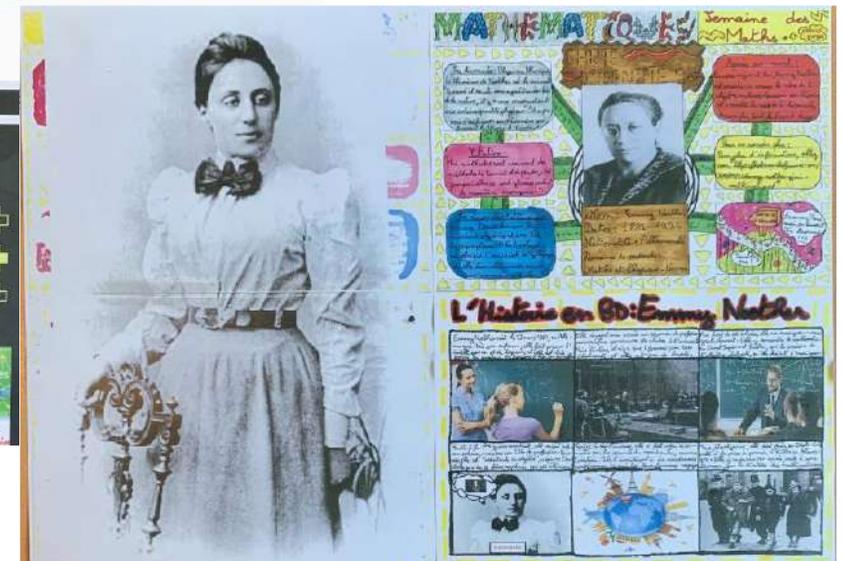
Maryam Mirzakhani
Mathématicienne

Dates : 12-05-1977 / 14-07-2017
Nationalité : Iranienne

Parcours
Elle fait ses études en Iran et aux USA (Harvard).
Elle devient professeure à l'université de Stanford.
Elle est connue pour ses travaux en topologie et en géométrie (notamment en géométrie des surfaces de Riemann) et la première femme récipiendaire de la médaille Fields (13 août 2014).

Maryam Mirzakhani - Femmes en Maths

$V = \frac{4}{3} \pi r^3$

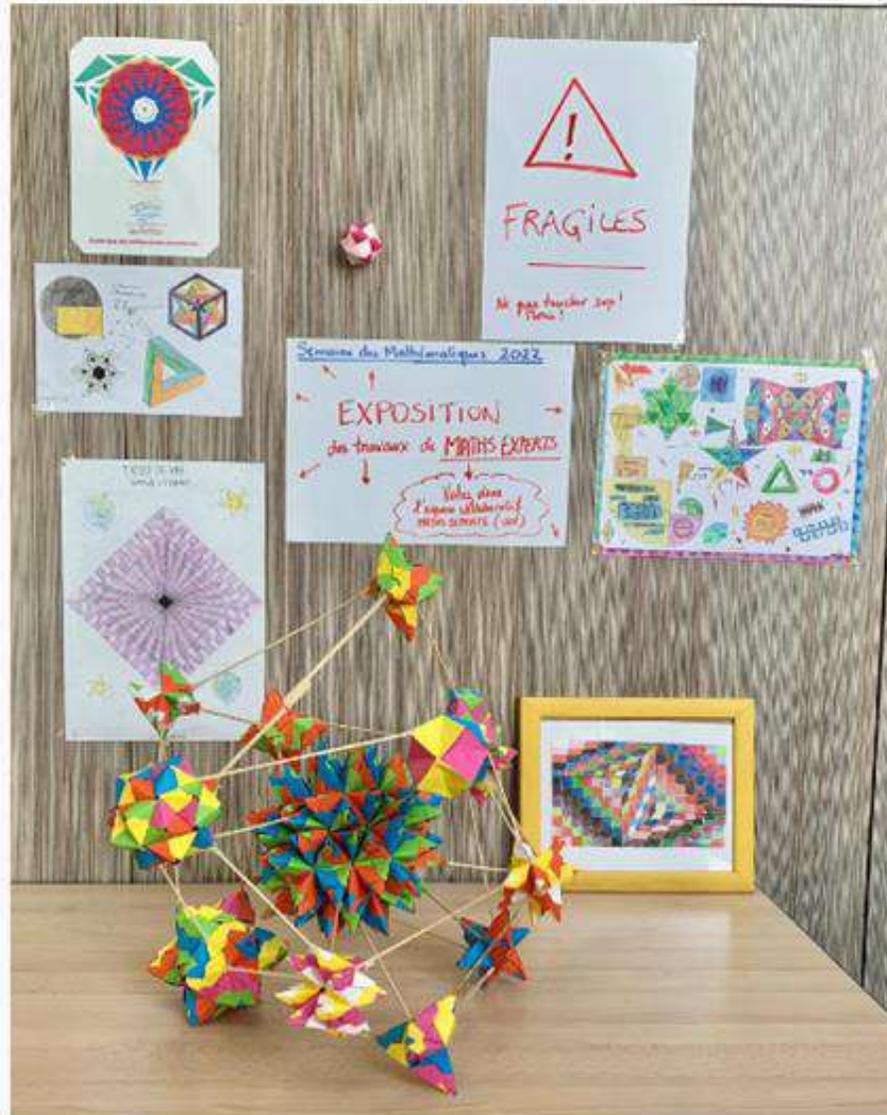


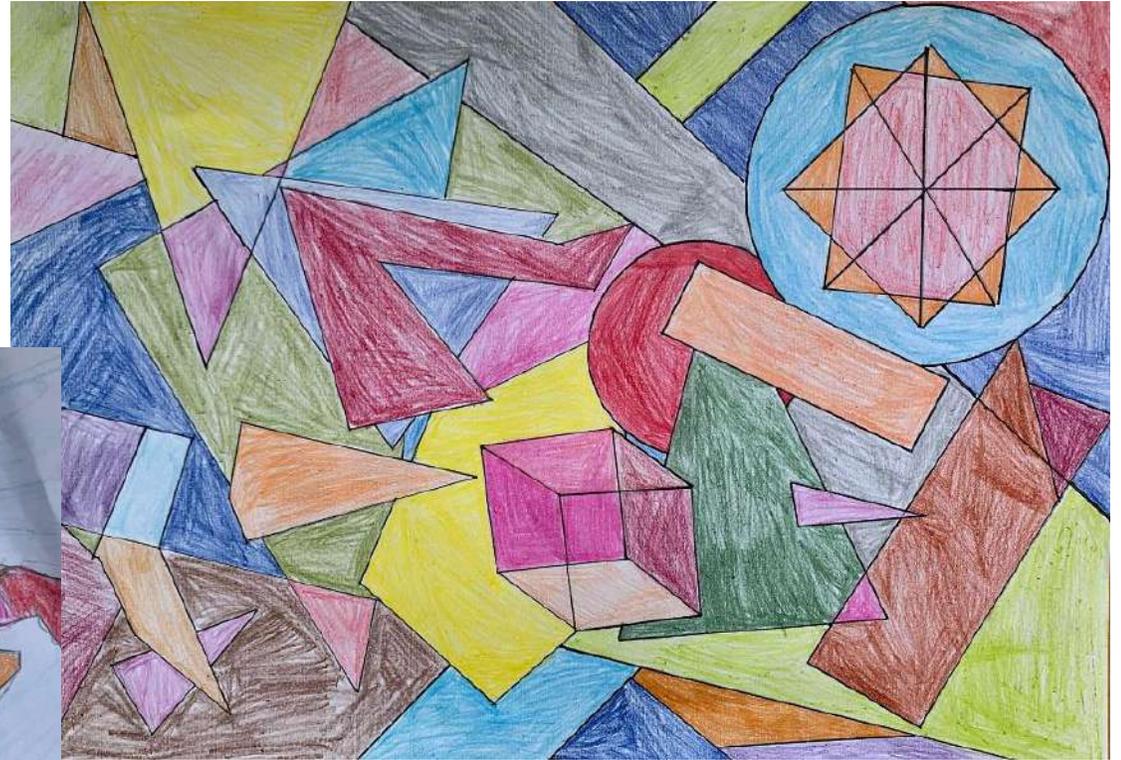
Un grand merci au FSE (aux familles !) géré (bénévolement !) par M. Moumna pour le financement du petit matériel nécessaire aux productions des élèves.

L'exposition des experts qui ont participé au challenge de la semaine des Mathématiques 2022

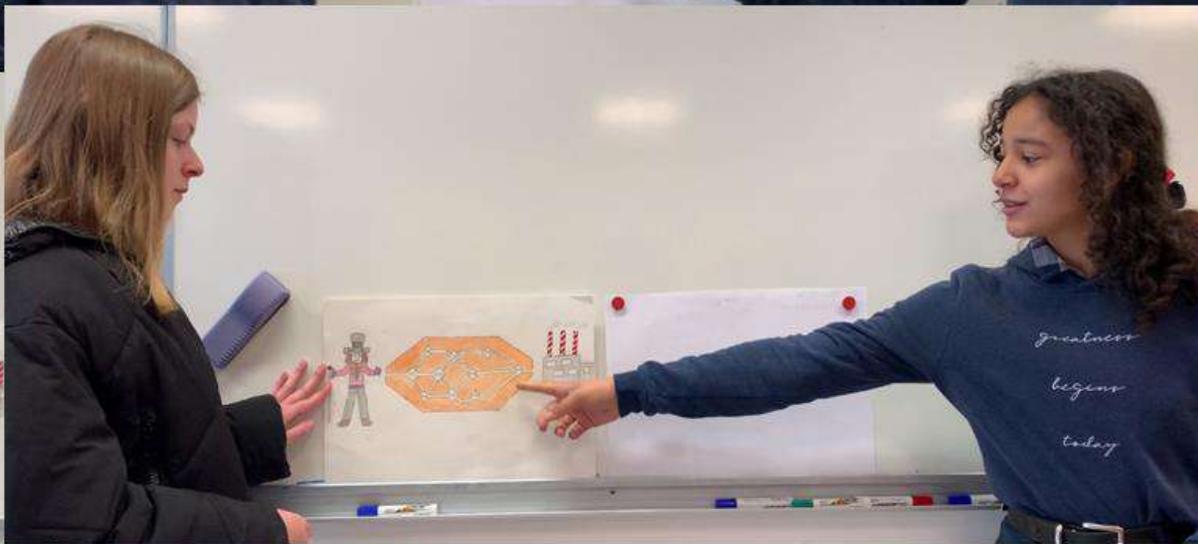
est en place dans le hall du collège, jusqu'au 18/04.

Venez y admirer ces travaux de qualité, retrouvez des objets mathématiques en 2D, en 3D, aussi complexes qu'insolites (figures impossibles ?) et "likez" votre(vos) préféré(s) dans cet espace (ci-dessous dans le fil d'actualité) !





Semaine des maths 2022 : tourne ta vidéo à la manière d'Yvan MONKA !



Voici les productions de ceux qui ont participé au défi de la **semaine des mathématiques 2023** :

Nos félicitations à tous (vraiment) !

Les points ont été attribués, tant sur le fond que sur la forme :-)

*Beaucoup pourront ainsi découvrir de grandes mathématiciennes
et - qui sait - cela suscitera peut-être l'envie d'en faire partie un jour !*

Les productions sont désormais exposées dans le hall du collège jusqu'aux vacances de printemps.

(Les familles de tous les élèves du collège sont bienvenues pour venir les voir, adressez-vous à l'accueil du collège.)



Et une cérémonie de remise des diplômes aux 3 meilleurs experts de l'année !



La cérémonie de remise des prix et diplômes MATHS EXPERTS
(en présence de la direction du collège)
se déroulera le **LUNDI 20/06 à 13h** dans le hall du collège.

Tous les élèves qui ont participé au moins une fois à MATHS EXPERTS se verront remettre un prix, les trois premiers du classement seront à l'honneur évidemment !

Tous les élèves et personnels du collège sont invités à assister à ce moment qui fait vivre les mathématiques au collège et récompense les participants au concours.



Remise des diplômes 2020/2021



Remise des diplômes 2021/2022