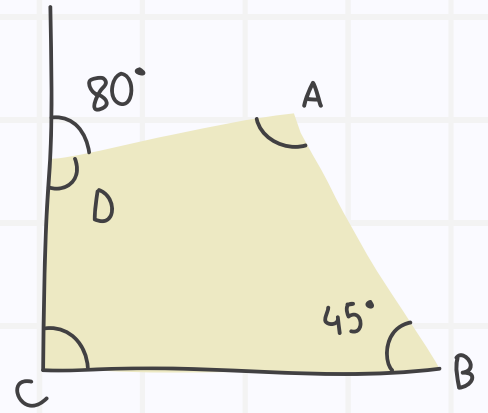


$$\times \left( \frac{2\pi}{2} - b \right)$$

$$y(-a) + \left( \frac{2}{2} - a \right)$$

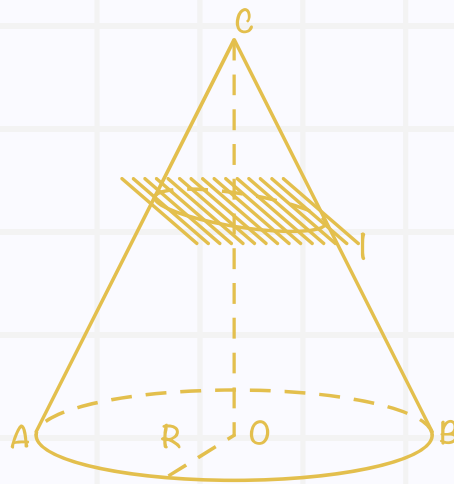
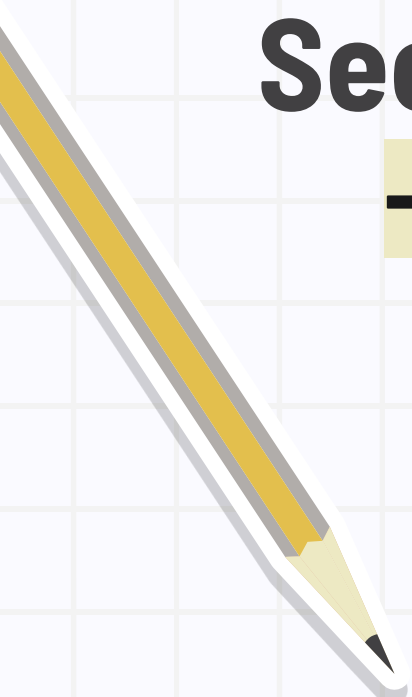
$$A + B + C + D = 360^\circ$$



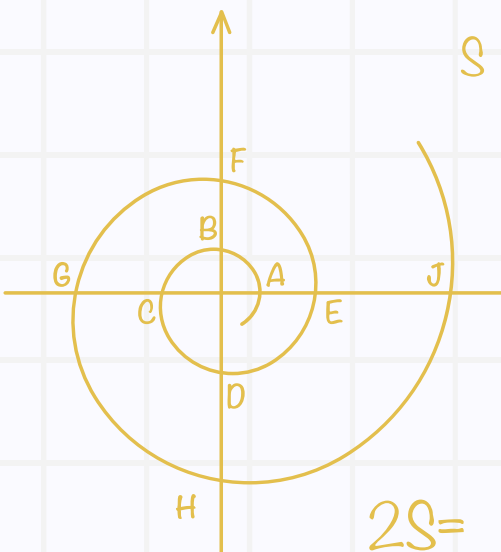
# Section d'excellence

## - Mathématiques -

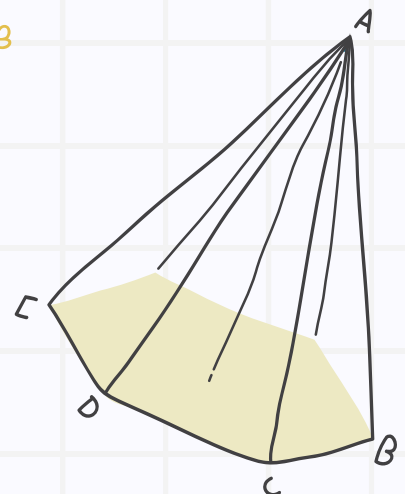
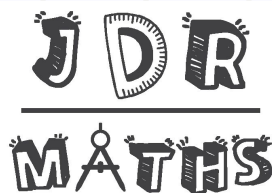
Collège Jacqueline de Romilly  
Année scolaire 2024 - 2025



$$y = \left( \frac{b \times a}{2} \right) - h$$



$$2S =$$



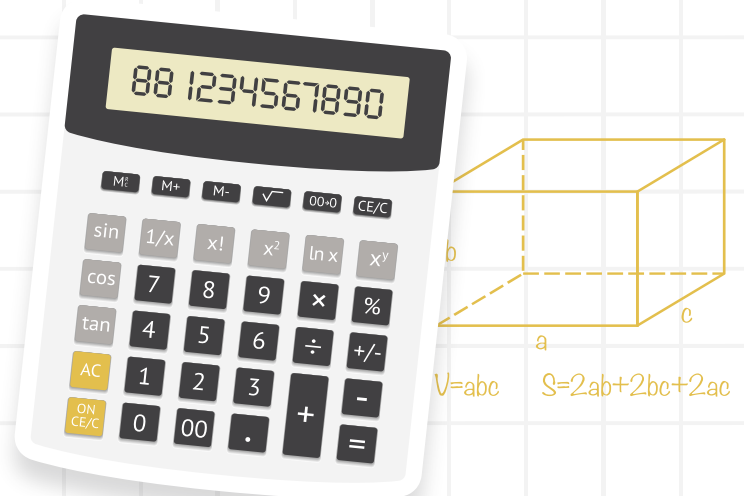
# Introduction

L'équipe de mathématiques du collège Jacqueline de Romilly a été choisie en mai 2022 pour devenir l'un des 9 **pôles innovants** d'enseignement **de l'académie de Créteil** dans le cadre d'un appel à projet lancé par le ministère de l'Education Nationale sur l'innovation pédagogique. En juin 2023, nous avons appris que l'académie de Créteil avait remporté cet appel à projet.

Ainsi, le collège est entré, depuis septembre 2023, dans un projet de 5 ans nommé "**Vers une nouvelle équation académique**". Une des composantes de cet appel à projet est la **création de sections d'excellence en mathématiques**, ce qui a été proposée au collège Jacqueline de Romilly en tant que pôle innovant et laboratoire de mathématiques.

Actuellement, **10 collèges** sont concernés et accueillent une section d'excellence en mathématiques, encadrée et suivie par l'inspection de mathématiques de l'académie.

C'est donc **une réelle opportunité** pour les élèves du collège Jacqueline de Romilly de profiter d'un enseignement rare dans le cadre d'un projet académique visant à **accompagner les élèves ayant une appétence pour les mathématiques.**



# Objectifs pédagogiques

Le travail de la section d'excellence en mathématiques doit répondre à quatre objectifs définis par l'inspection de mathématiques, à savoir :

## Ouverture à la culture mathématique

Les élèves découvriront une partie de l'histoire des mathématiques ainsi que l'usage des mathématiques dans différents domaines scientifiques mais pas seulement.

## Résolutions de problèmes


Sous la forme d'ateliers de recherches, seuls ou en groupes, les élèves tenteront de résoudre des problèmes mathématiques connus, de comprendre des paradoxes célèbres et mettront en forme le fruit de leur travail.

## Préparation au concours

Les élèves prépareront et participeront au concours Alkindi, un concours de cryptographie faisant appel à la logique et la persévérance des candidats.

## Rencontre avec des professionnels

Durant l'année, les élèves pourront rencontrer au collège ou dans des lieux emblématiques (INRIA, cité de la science, ...) des chercheurs ou des personnalités travaillant dans des entreprises partenaires.



La section d'excellence n'a pas vocation à prendre de l'avance sur le programme de mathématiques mais bien à utiliser les notions du collège dans des domaines habituellement non étudiés.

# Organisation au sein du collège

Volume horaire hebdomadaire (inscrit dans l'emploi du temps dès la rentrée)	<b>2h00</b>
Niveaux de classes concernées	<b>4<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup></b>
Effectif de la section (4 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup> mélangés)	<b>1 groupe de 20 élèves environ</b>
Sélection des élèves	<b>Niveau en mathématiques + entretien si besoin</b>
Évaluation de l'élève	<b>Appréciation chaque semestre sur le bulletin. Aucune note.</b>
Engagement	<b>1 année scolaire (reconductible)</b>
Accord des familles	<b>Obligatoire</b>

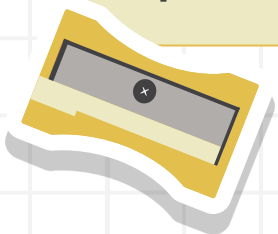


La section d'excellence en mathématiques peut être choisie en plus d'une autre option proposée en 4<sup>e</sup> ou en 3<sup>e</sup>. (sous réserve de faisabilité lors de la constitution des classes et des emplois du temps)

# Programme

En dehors de la préparation au concours Alkindi, voici une liste des thématiques qui seront abordées. Ce programme sera réalisé sur deux ans pour permettre à des élèves participant à cette section en 4<sup>e</sup> et en 3<sup>e</sup> de toujours découvrir de nouvelles notions.

<b>Cryptographie</b>	Carré de polybe, code César, cryptanalyse, code de Vigenère, code Playfair, code affine, ADFGX,...
<b>Polyèdres réguliers</b>	Relation d'Euler-Descartes, polyèdres réguliers, construction du dual des polyèdres réguliers,...
<b>Nombre et géométrie</b>	Nombres triangulaires et carrés, Triplets pythagoriciens, théorème de Nicomaque, cercles de Ford,...
<b>Suites de nombres</b>	Suite de Fibonacci et de Roman Opalka
<b>Histoire des nombres</b>	Approximations de $\pi$ , fractions égyptiennes, nombre d'or
<b>Algorithme et programme</b>	Algorithme de Kaprekar, Fourmi de Langton
<b>Statistiques et probabilités</b>	Paradoxe du grand Duc de Toscane, problème du chevalier de Méré, méthode de Monte Carlo, paradoxe de Saint Petersburg,...



# Conditions d'inscriptions

01

## Demande d'inscription

- Soit en remplissant le document sur les options remis à vos enfants avant le 5 juin
- Soit en rendant le coupon réponse à M. RIEUX avant le 14 juin

02

## Entretien (si nécessaire)

L'entretien durera entre 5 et 10 minutes. Il évaluera principalement la motivation de l'élève. Une convocation sera distribuée en amont.

03

## Confirmation d'inscription

La liste définitive des élèves intégrant la section d'excellence en mathématiques sera annoncée au plus tard le jour de la rentrée en septembre.

