

Bonjour,

Le collège Jean Rostand, à Trélazé, a ouvert un Labo de Mathématiques en Mars 2019.

Le Labo est constitué des quatre professeurs de Mathématiques du collège : Mme Humeau, M. Guillomet, M. Simonneau et M. Vivier, coordonateur du Labo .

Le référent du supérieur est Mme Magali Hersant, l'inspecteur référent est Mme Nathalie Boffy. M Johnn Adam vient occasionnellement aux heures de concertation.

Le labo peut s'appuyer aussi sur la présence régulière de M. Eric Franc, coordinateur REP du collège. Sa présence facilite l'échange entre les huit écoles du bassin et le collège.

Nous avons quatre thèmes :

- co-enseignement
- liaison école – collège
- l'art et la géométrie
- la formation autour de l'informatique

Sur le co-enseignement :

Comment notre pratique du co-enseignement peut aider les élèves à progresser sur la maîtrise des grandeurs ?

Sur la liaison école-collège : Développer l'échange entre les élèves de CM et du collège via des lettres codées, des programmes de construction, des résolutions de problèmes, etc.

Sur l'art et la géométrie : Réalisation de défis géométriques et expositions des œuvres des élèves (en classe, journée porte ouverte, etc.) Lien avec la liaison école-collège.

La formation autour de l'informatique : en construction.

Le labo vient mettre un cadre autour de pratiques déjà existantes dans le collège, il nous permet de mieux les développer et de les approfondir.

### **Nos actions et nos premiers états de réflexion:**

Concernant le co-enseignement, nous poursuivons le même fonctionnement que les autres années. Toutes nos classes de 6ème ont une heure de co-enseignement par semaine avec l'intervention d'un professeur des écoles exerçant en SEGPA. Nos classes de 5ème ont une heure quinzaine de co-enseignement avec l'intervention d'un professeur des écoles exerçant en SEGPA. Enfin nos 4ème ont une heure de co-enseignement par semaine avec l'intervention d'un deuxième professeur de Mathématiques.

Cette année, nous travaillerons plus particulièrement sur le thème grandeurs et mesures en 4ème pendant la période 3.

Cette année, nos élèves de 3ème sont les premiers à avoir bénéficié de co-enseignement en 6ème, 5ème et 4ème. Nos premiers constats sont encourageants. Nous avons une grande majorité d'élèves qui ne restent plus bloqués face un problème. Ils ont toujours la volonté de chercher/ produire et rédiger. Les élèves ont assimilé les bonnes attitudes face au travail demandé.

Pour la liaison école – collège, tous nos élèves de 6ème ont envoyé leur lettre codée aux classes de CM1 – CM2 des huit écoles. Nous attendons leur retour pour le moment pour ensuite poursuivre nos échanges. Les trois professeurs de Mathématique ayant des 6ème ont passé une matinée dans une des écoles du secteur pour observer le travail des CM2. Un moment d'échange est prévu entre les professeurs des écoles et les professeurs de Mathématiques.

Pour l'art et la géométrie, tous les élèves de 6ème, 5ème et 4ème ont déjà fait deux dessins géométriques et les plus beaux seront exposés aux portes ouvertes du collège (le 22 novembre). Un troisième dessin est en préparation.

**Activité : cryptographie !**

**Quelques documents :**

Pour la liaison école-collège, voici les documents utiliser et un exemple de lettre:

1er partie :

Voici une clé :

●	A				
▶			H		
□				N	
Δ		Q			
■					YZ
	1	2	3	4	5

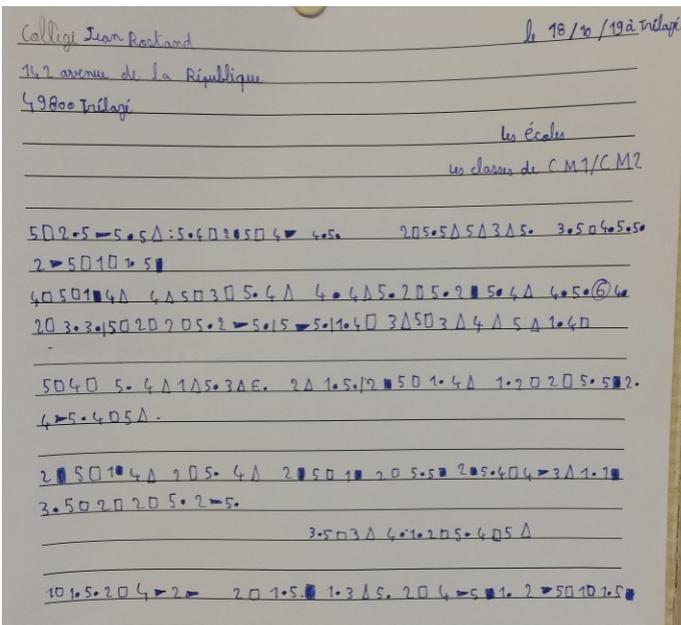
1) a) Décrypter le message suivant :

2● 4▶ 2● 5●      2□ 5● 4Δ      3□ 1● 5Δ 3▶ 4Δ

b) Expliquer la démarche :

2) Coder la phrase suivante :

Je suis en sixième !

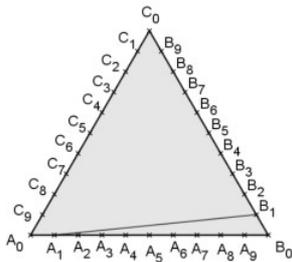


Pour l'art et la géométrie, les élèves ont fait ces programmes de construction.  
 Certains élèves de 3ème ont réalisé ces défis sous Scratch.  
 L'élaboration du logo Labo Mathématiques a été réalisé conjointement avec la collègue d'arts plastiques l'année dernière en 4ème.  
 Cette année, les élèves de 3ème doivent le reproduire sous Scratch.

**Toiles d'Alexandre Raigné**

**Base triangulaire :**

Tracer un triangle équilatéral  $A_0B_0C_0$  de 10 cm de côté.  
 Construire pas à pas les points  $A_i, A_j, A_k, \dots, A_9$  appartenant à  $[A_0B_0]$  tels que :  
 $A_0A_1 = A_1A_2 = A_2A_3 = \dots = A_8A_9 = A_0B_0$   
 Construire de même les points  $B_i, B_2, \dots, B_9$  sur  $[B_0C_0]$  et  $C_i, C_2, \dots, C_9$  sur  $[C_0A_0]$ .  
 Tracer ensuite  $[A_0B_1], [A_1B_1], [A_2B_1], \dots, [A_9B_1]$ .  
 Tracer  $[A_0C_1], [A_1C_1], \dots$



**Base carré :**

Tracer un carré  $A_0B_0C_0D_0$  de 10 cm de côté.  
 Construire pas à pas les points  $A_i \in [A_0B_0]$  tels que :  
 $A_iA_{i+1} = 1 \text{ cm pour } 0 \leq i \leq 8 \text{ et } A_9B_0 = 1 \text{ cm}$   
 Construire de même  $B_i \in [B_0C_0], C_i \in [C_0D_0], D_i \in [D_0A_0]$  pour  $1 \leq i \leq 9$ .  
 Tracer  $[A_iB_i], [A_iC_i], [A_iD_i]$  pour  $0 \leq i \leq 9$ .

**Base hexagone : Défi 1**

Réaliser une construction sur le même modèle que précédemment avec un hexagone régulier de 10 cm de côté.

**Base octogone : Défi 2**

Réaliser une construction sur le même modèle que précédemment avec un octogone régulier de 8 cm de côté.  
 On pourra prendre comme distance entre deux points 8 mm ou on partagera chaque côté en 8 segments de même longueur.

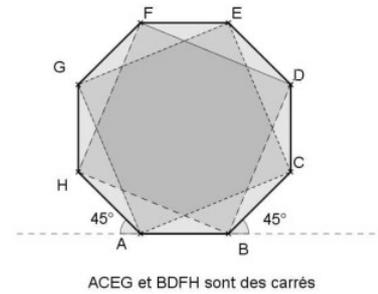
**Base dodécagonale : Défi 3**

Réaliser une construction sur le même modèle que précédemment avec un dodécagone régulier (12 côtés) de 5 cm de côté.

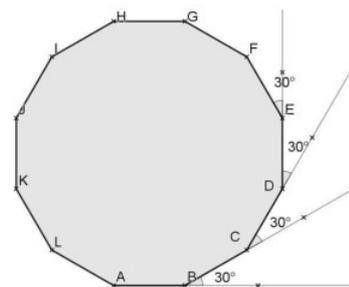
On prendra comme distance entre deux points 5 mm.

Remarque : Il est possible de réaliser ces figures avec le logiciel Géogébra ou Scratch (très difficile)

**Aide pour construire un octogone :**

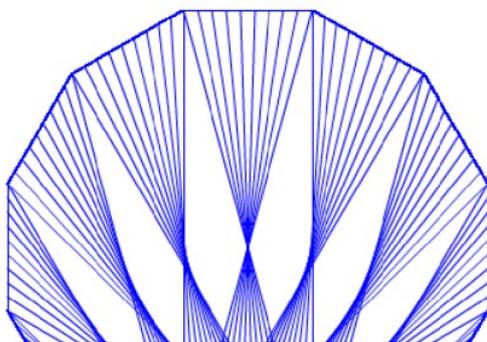


**Aide pour le dodécagone :**



**Réalisation sous scratch :**

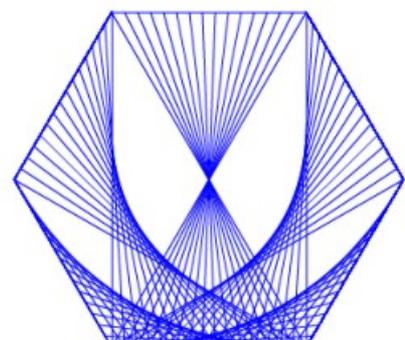
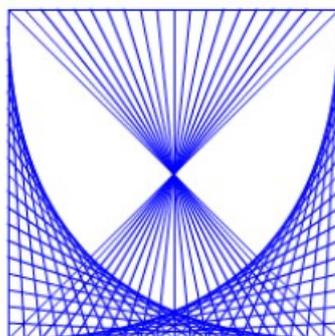
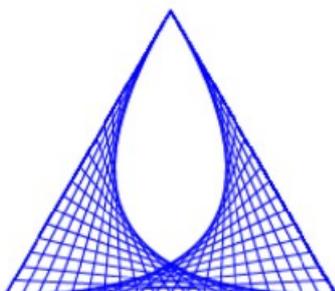
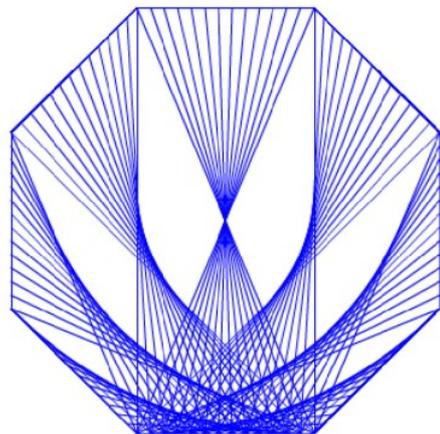
**Dodécagone :**



Triangle

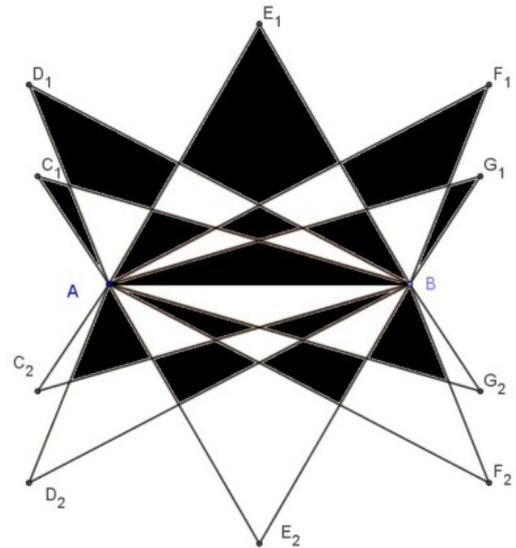
Carré

**Octogone ;**



## Devoir de construction :

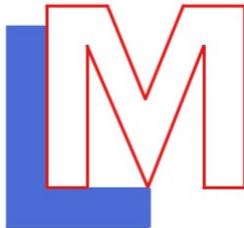
1. Construire un segment  $[AB]$  de 7 cm.
2. Construire les points
  - $C_1$  et  $C_2$  tels que  $AC_1 = 3$  cm et  $BC_1 = 9$  cm,
  - $D_1$  et  $D_2$  tels que  $AD_1 = 5$  cm et  $BD_1 = 10$  cm
  - $E_1$  et  $E_2$  tels que  $AE_1 = 7$  cm et  $BE_1 = 7$  cm,
  - $F_1$  et  $F_2$  tels que  $AF_1 = 10$  cm et  $BF_1 = 5$  cm,
  - $G_1$  et  $G_2$  tels que  $AG_1 = 9$  cm et  $BG_1 = 3$  cm.
3. Colorier la figure obtenue.



### Construction d'un logo du Laboratoire de Mathématiques du collège Jean Rostand

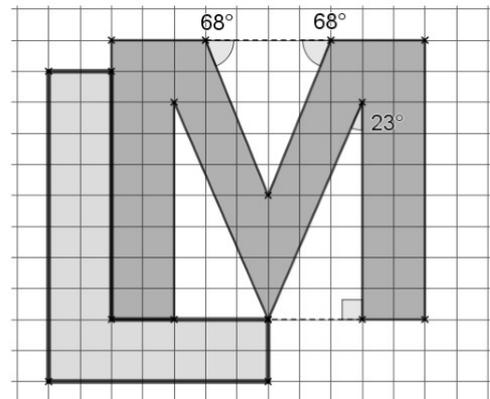
Certaines classes de 4<sup>ème</sup> ont travaillé avec Mme Chauvin sur l'élaboration d'un logo pour le laboratoire de mathématiques du collège Jean Rostand.

Les professeurs de mathématiques ont choisi le logo suivant parmi les propositions des élèves.



L'objectif est de réaliser ce logo en utilisant le logiciel Scratch.

Voici le document sous Géogébra utilisé pour la construction du logo :



**Etape 1 :** Réaliser le L (simple)

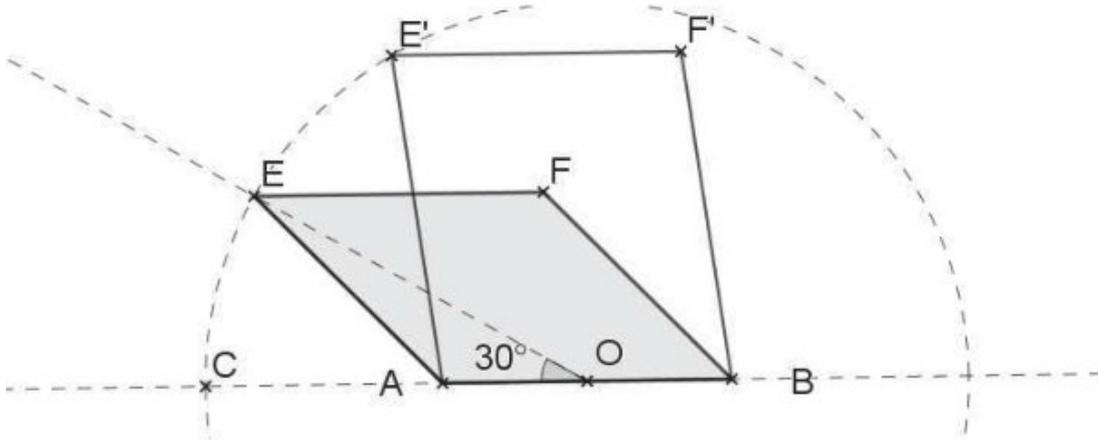
**Etape 2 :** Réaliser le M (difficile, peut nécessiter des calculs de votre part).

**Etape 3 :** Réaliser le L colorier (difficile)

*Vous indiquerez sur votre feuille le programme pour construire le L et la méthode (calculs, schéma, etc.) pour construire le M.*

### Construction parallélogramme?

- Tracer un segment  $[AB]$  de 4 cm.
- On note  $O$  le milieu de  $[AB]$ .
- Tracer le cercle de centre  $O$  et de rayon 5 cm. Ce cercle coupe  $[BA]$  en  $C$ .
- Construire  $E$  tel que  $\widehat{COE} = 30^\circ$ .
- Construire  $F$  tel que  $AEFB$  soit un parallélogramme.



- Répéter cette construction 4 fois de suite, en augmentant à chaque fois  $\widehat{COE}$  de  $30^\circ$ .
- Tracer le symétrique de la figure obtenue par rapport à la droite  $(AB)$ .
- Colorier.

