



Animation pédagogique cycle 1
“Faire de la géométrie autrement”
mercredi 13 mars 2024

Programme de la matinée :

2 ateliers d'1 h (2 groupes d'enseignants) :

- balade géométrique
- présentation de ressources en accès libre : livres, jeux, robots, applications

La balade géométrique

Objectif principal : la lecture mathématique du milieu

Compétences travaillées :

- capacité à extraire des éléments mathématiques de son environnement
- savoir problématiser une situation vécue ou vue

Objectifs :

- reconnaître des formes géométriques dans son environnement
- mettre en évidence les propriétés des formes géométriques
- passer du dessin à la construction de figures géométriques à l'aide d'outils

Programme :

A l'école maternelle, ils construisent des connaissances et des repères sur quelques formes et grandeurs. L'approche des formes planes, des objets de l'espace, des grandeurs, se fait par la manipulation et la coordination d'actions sur des objets. Cette approche est soutenue par le langage : il permet de décrire ces objets et ces actions et favorise l'identification de premières caractéristiques descriptives.

Ce qui est attendu des enfants en fin d'école maternelle

- Classer des objets en fonction de caractéristiques liées à leur forme. Savoir nommer quelques formes planes (carré, triangle, cercle ou disque, rectangle) et reconnaître quelques solides (cube, pyramide, boule, cylindre).
- Reproduire un assemblage à partir d'un modèle (puzzle, pavage, assemblage de solides).
- Reproduire, dessiner des formes planes.

Focus sur la démarche :

Quelles actions possibles du professeur ? A adapter au niveau d'enseignement

1 Sensibiliser au phénomène (sortie ciblée).

2 Aider à la problématisation.

3 Accompagner le tâtonnement :

- Essai de reproduction à main levée.

- Analyse des productions et recherche d'outils spécifiques pour une reproduction « exacte ».

4 Explorer le phénomène :

- Inciter à la reproduction du phénomène (main levée, avec outils, avec objets type piquage, pochoirs, calques...).

- Construire des concepts par accumulation, analogies, recherche des similitudes et régularités.

–Organiser et gérer le débat (conflit cognitif).

5 Rechercher des procédures expertes et rigoureuses. Identifier des notions mathématiques sous-jacentes.

6 Elargir à d'autres exemples dans le milieu

Ouverture vers d'autres champs disciplinaires : Mathématiques et Arts, Mathématiques et Littérature.

Faisons une balade géométrique !

Cherchons les formes géométriques qui se cachent dans les couloirs et dans la cour de l'école.

4 groupes de 5 (ou 6) enseignants :

**retour dans
15 minutes
pour la mise
en commun**

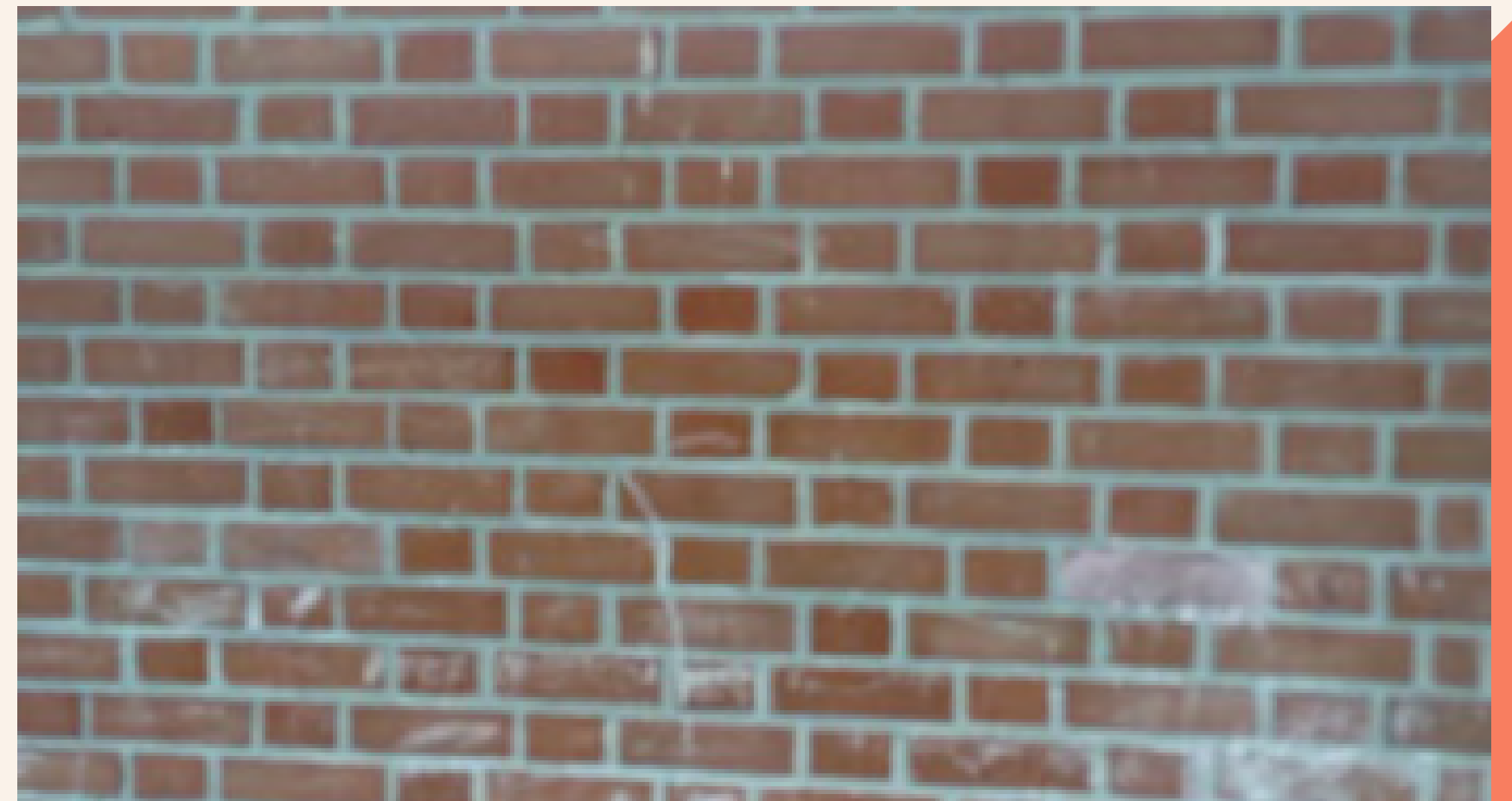
- 2 enseignants prennent en photo les formes géométriques trouvées
- 2 enseignants représentent ces formes sur une feuille de papier
- 1 enseignant observateur du groupe note sur une feuille les intérêts, difficultés et questionnements

Retour sur la balade géométrique

**Vos impressions, difficultés,
questionnements ...**

Exemple de mise en œuvre dans une classe de GS

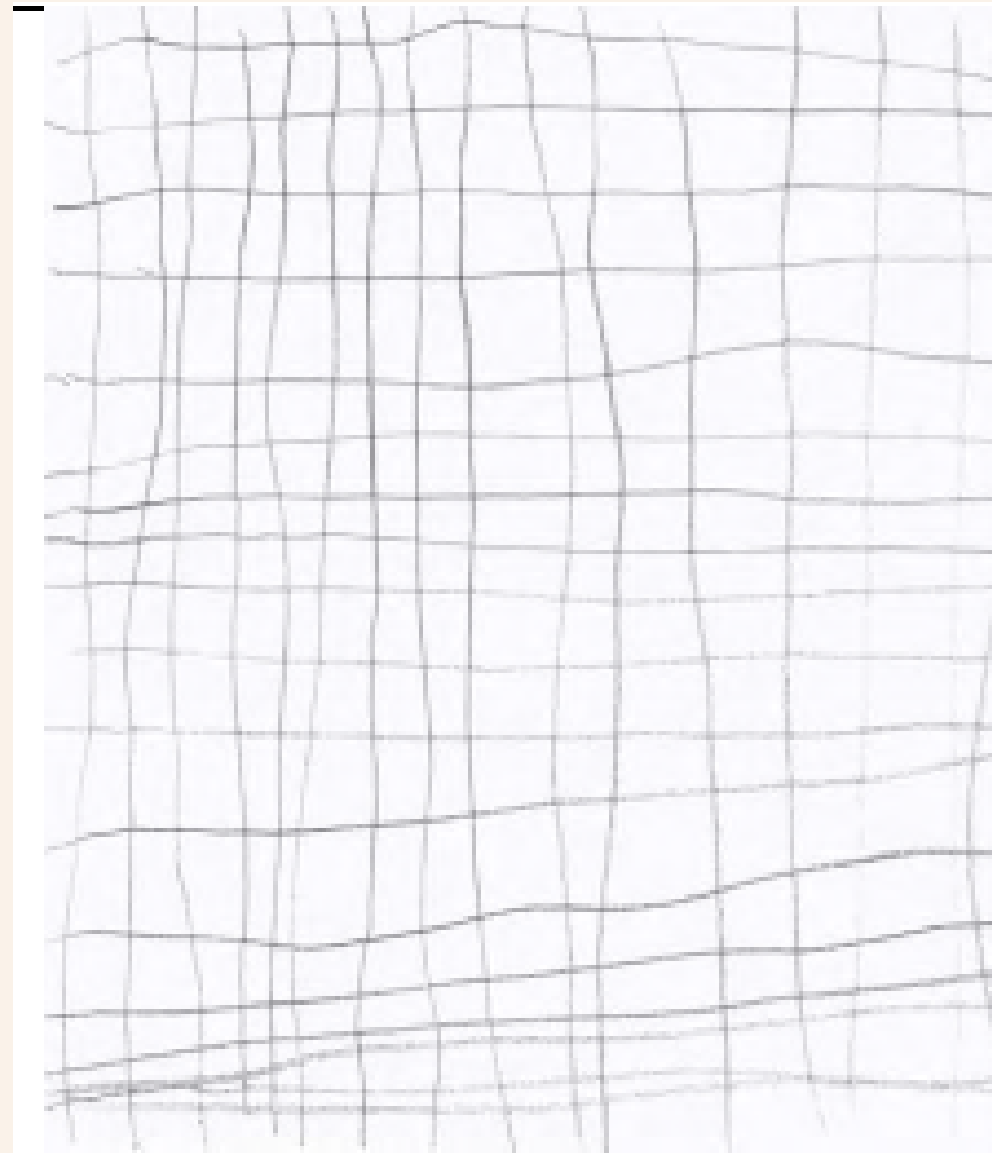
Recherche des formes géométriques qui se cachent dans la cour



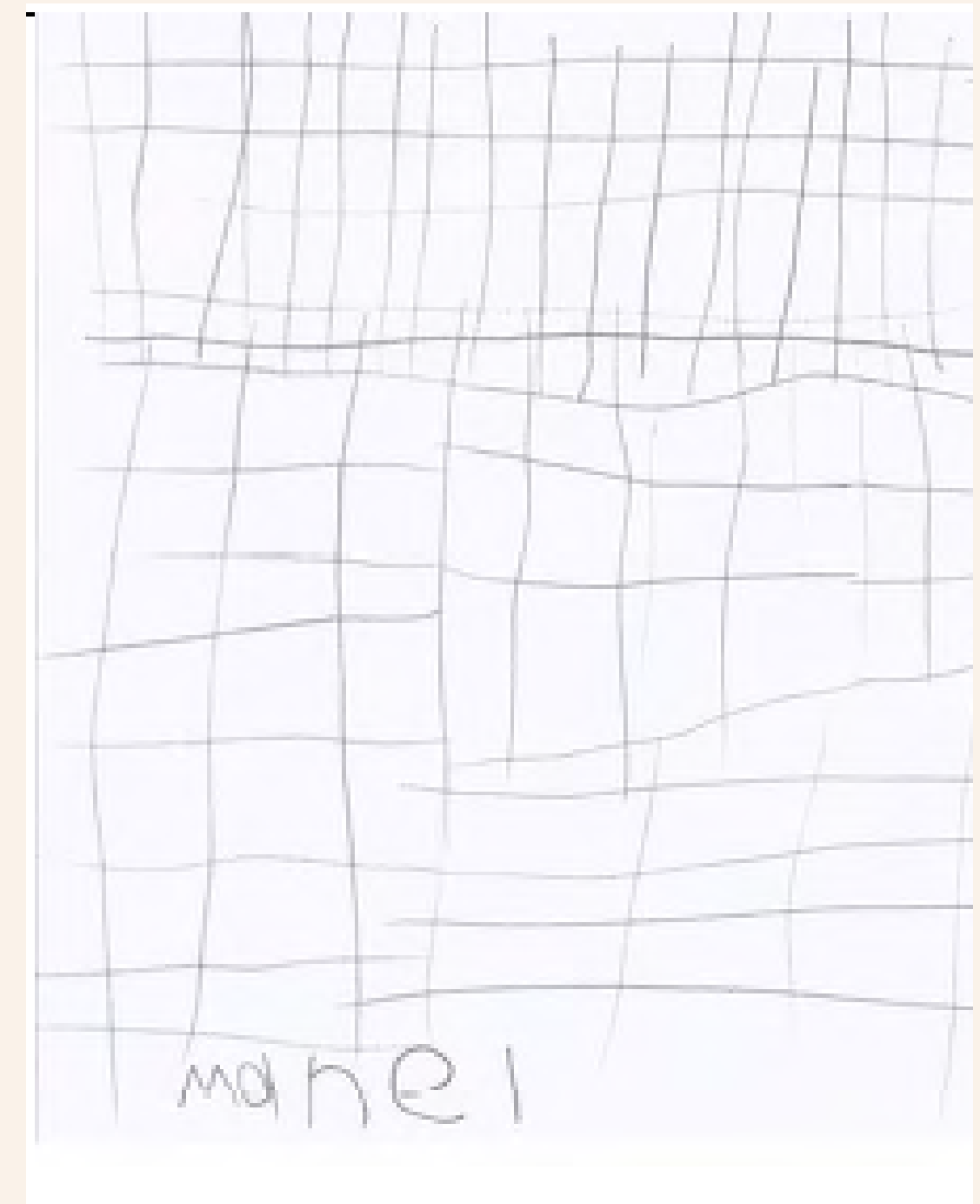


Représentation des formes géométriques trouvées

le filet



Eva



la porte de la cantine



Joella



Méline

la rotonde

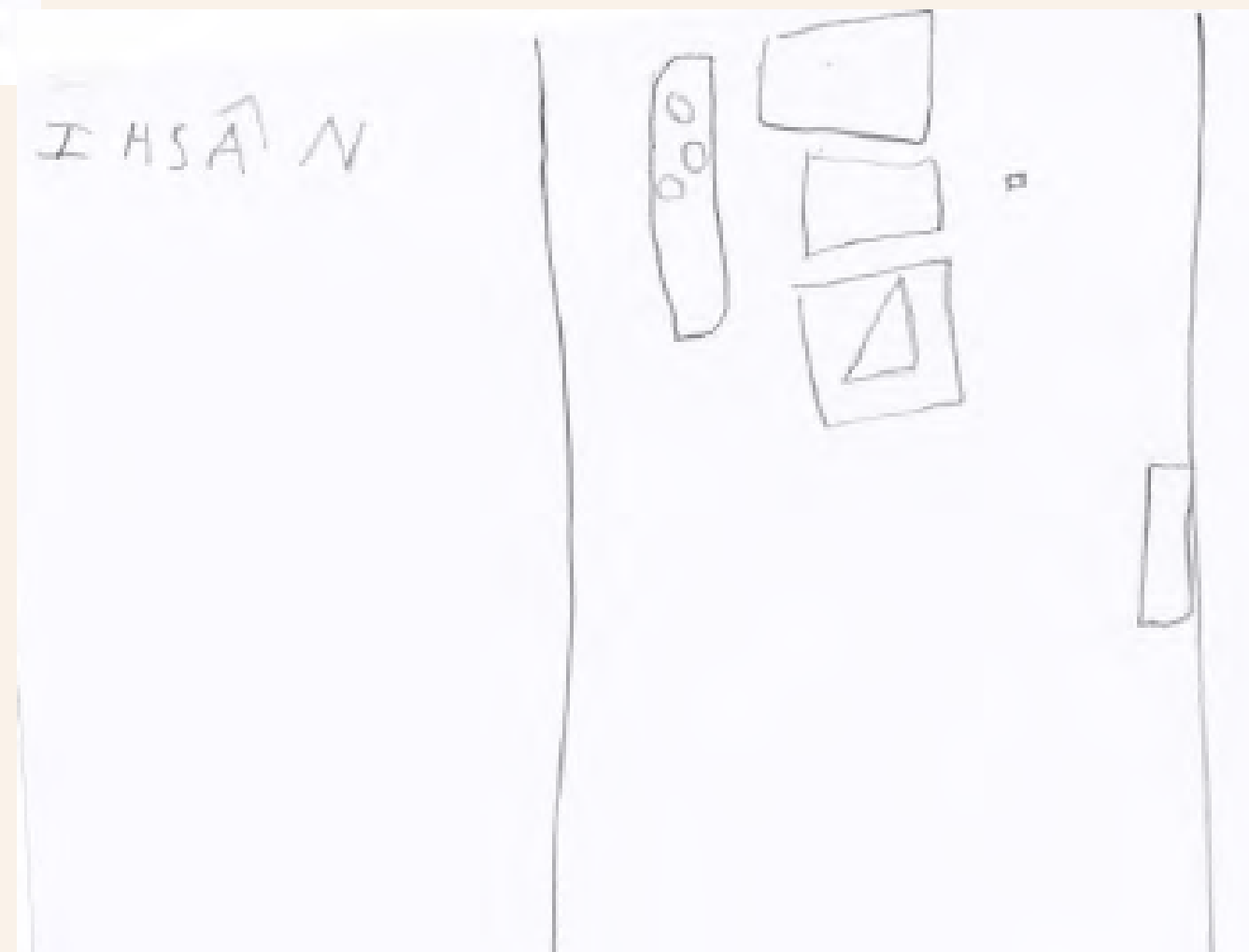
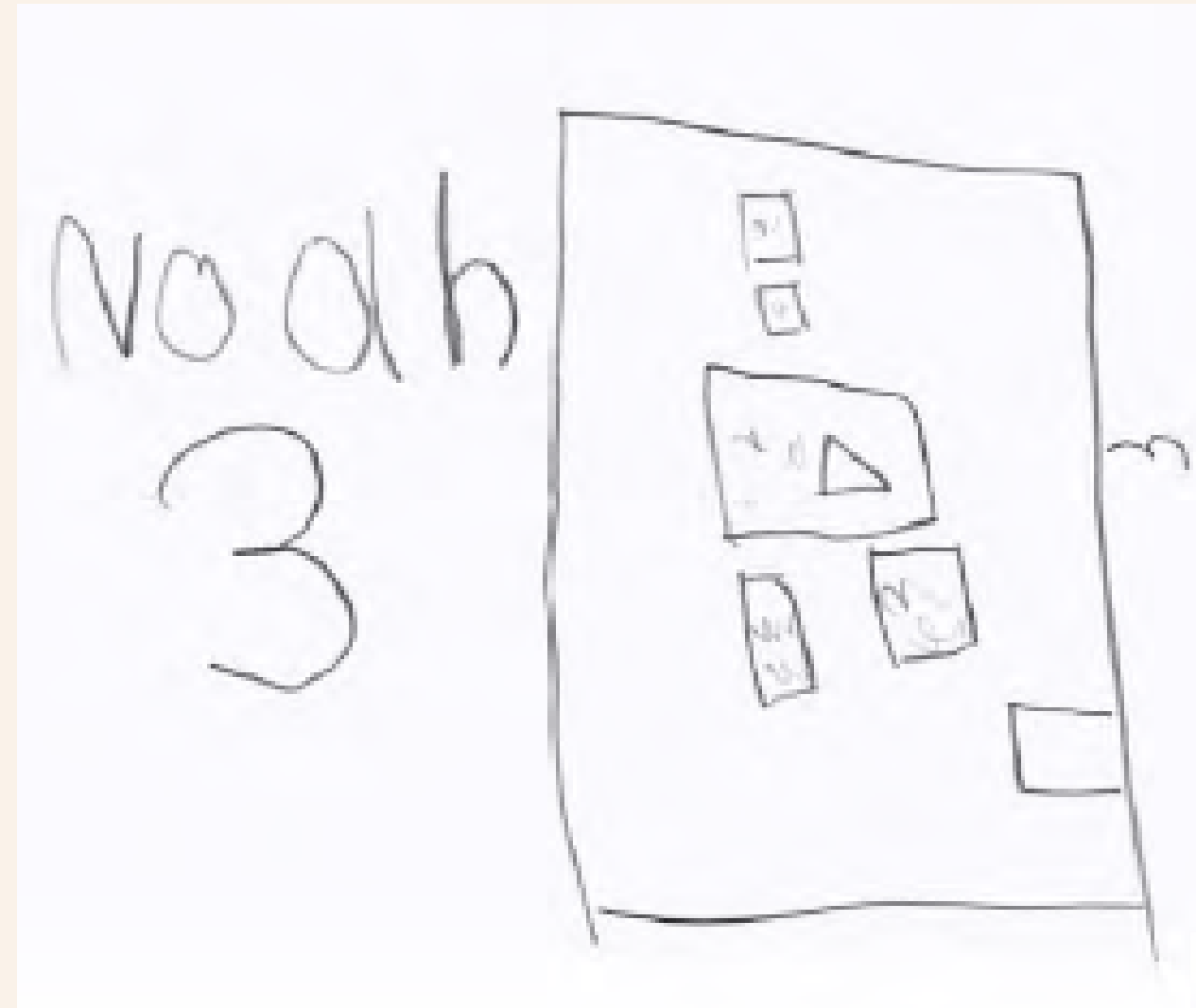


Maxence



Curtis

la porte d'entrée



Analyse des productions

Les réussites :

- Peu d'élèves ont dessiné l'environnement non mathématique (arbres, enfants, écritures) ou ont colorié leur production → importance de l'explicitation et de l'étayage
- La plupart des élèves ont orienté les formes correctement.
- L'organisation spatiale des formes les unes par rapport aux autres a souvent été respectée (porte d'entrée).
- Beaucoup d'élèves ont réinvesti leurs compétences spatiales et graphiques (quadrillage pour représenter le filet ou la rotonde).

Les difficultés :

La répétition de la forme

Difficultés pour représenter un quadrillage de rectangles (rotonde) et une disposition en quinconce (mur de briques).

L'imbrication des formes

Simplification et oubli d'éléments ou disposition erronée (portes d'entrée et de cantine).

Le respect des formes

Représentation de carrés à la place de rectangles (rotonde et porte d'entrée).

Le respect du nombre

Difficultés à recourir au comptage des éléments à représenter (3 rangées de vitres pour la rotonde).

Le respect des proportions

Différence de taille entre les formes pas toujours bien marquées (affiches de la porte d'entrée).

Amélioration des représentations des formes géométriques

Comment mieux tracer les formes ?

→ La rotonde

« Il ne faut pas aller trop vite pour faire le quadrillage. » Ihsân

« Il faut bien compter les lignes de vitres. » Alicya

« Les vitres doivent être bien des rectangles. »

Lucas



SOURAYA

2

LUCASIX 2

MIXENCE

2

APOLLINE

2

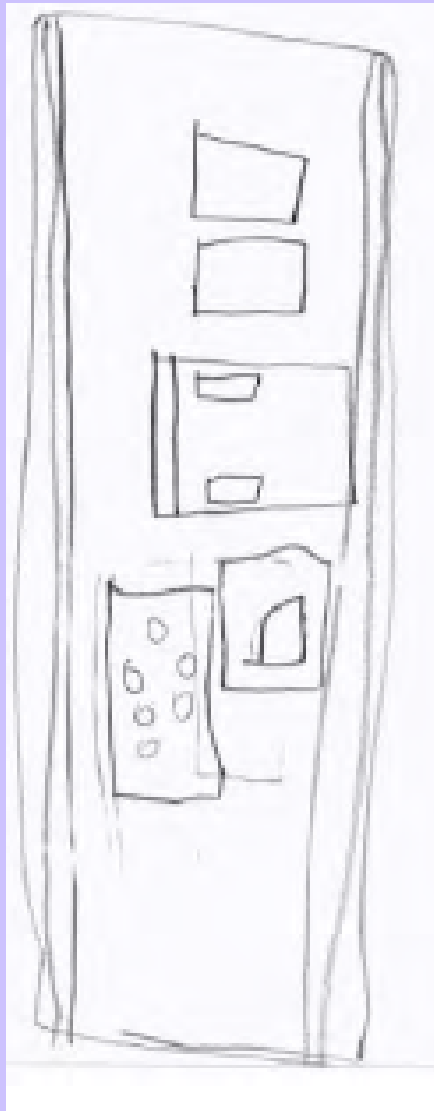
→ La porte d'entrée

« Il faut s'appliquer. » Apolline

« Il faut bien regarder. » Kenza

« Il ne faut pas faire des carrés, il faut faire des rectangles. » Marine

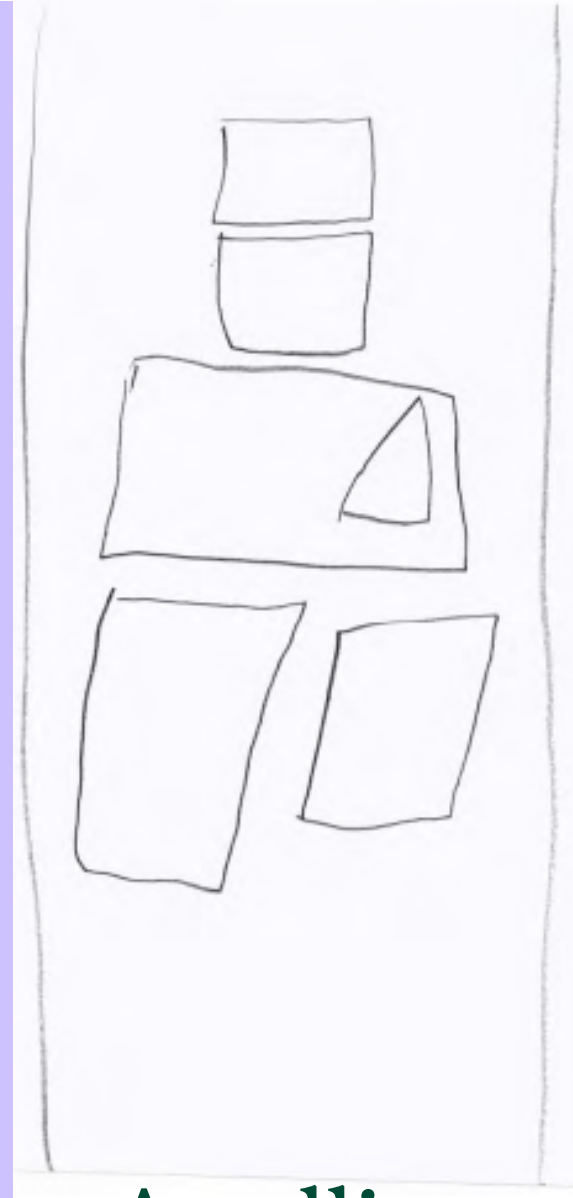
« En haut, il faut faire 2 petits rectangles. En dessous, il faut faire un grand rectangle et encore en dessous, il faut faire un grand rectangle et un moyen.» Wassim



Rahaf



Sirine



Apolline

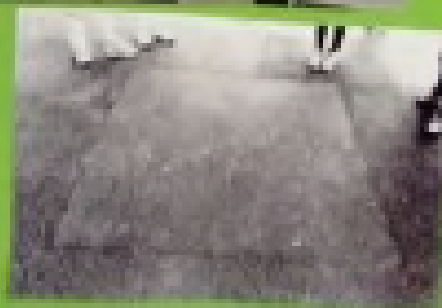


Classement des formes géométriques trouvées

RONDS



CARRÉS

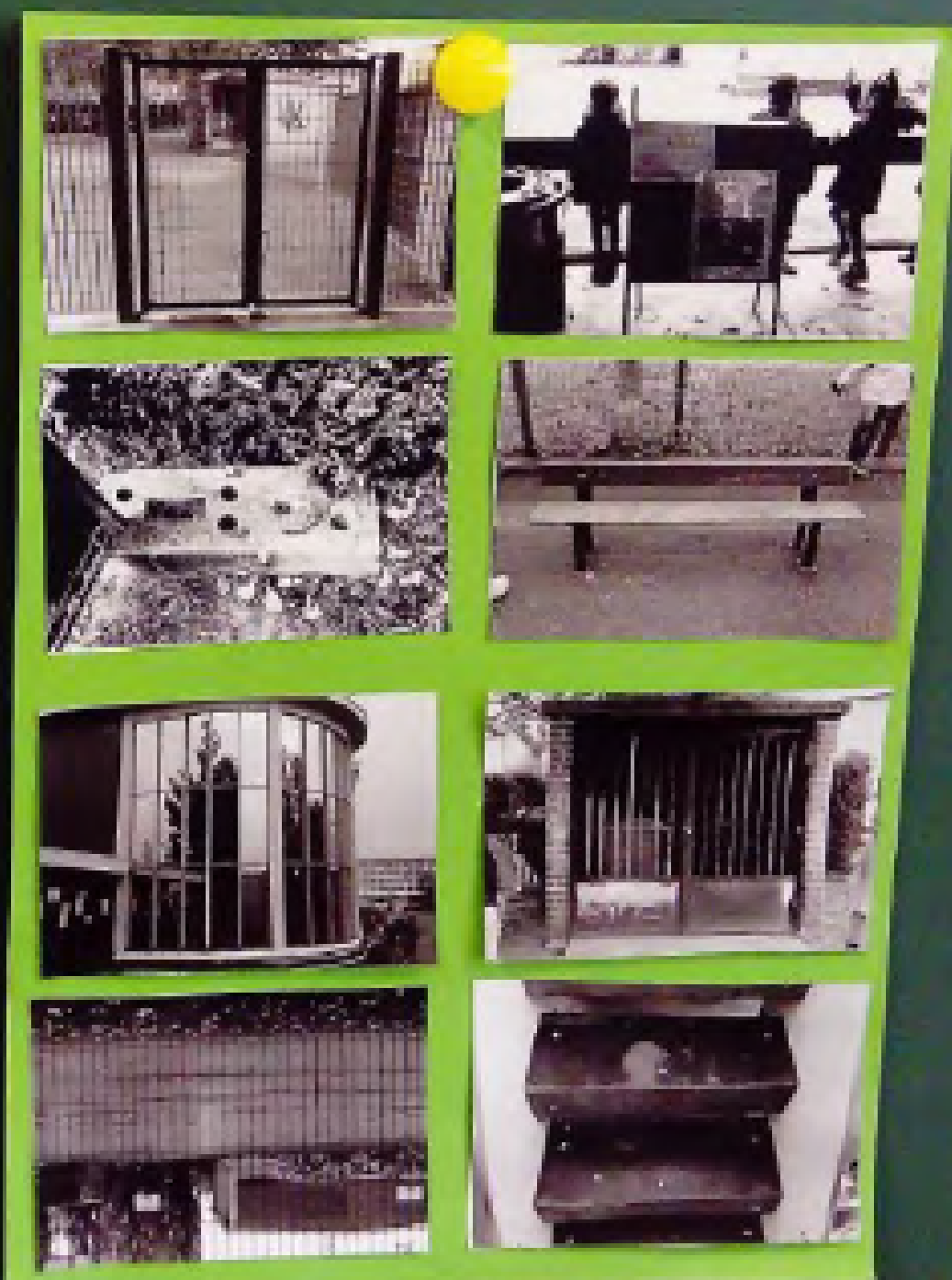


TRIANGLES



RECTANGLES

FORMES NON GEOMETRIQUES



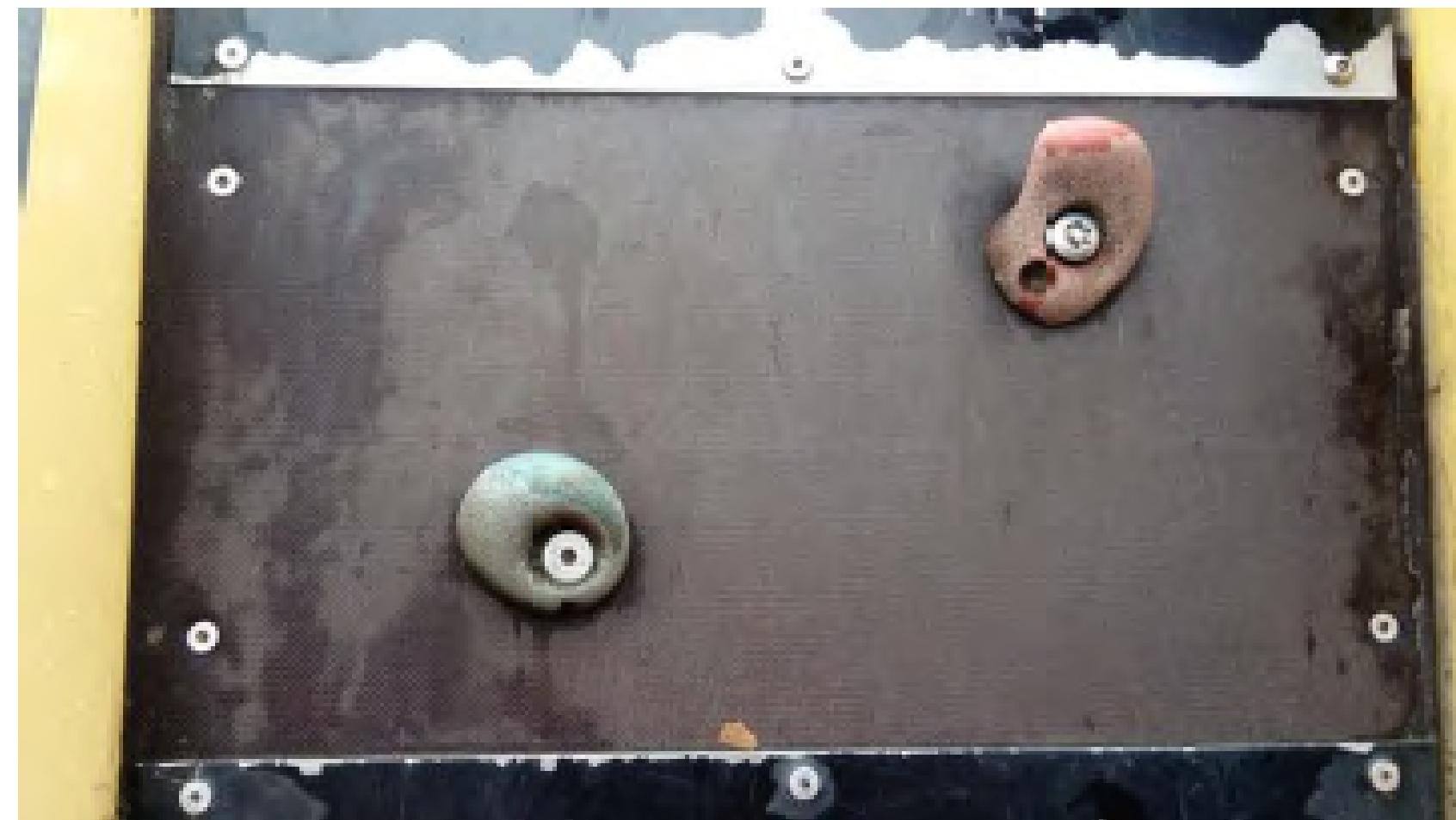
Certaines formes font débat:

Le plastique d'emballage de Sirine



« C'est pas un beau rectangle, le papier est tout déchiré. » Noah

Les prises du plan d'escalade



*« C'est pas des ronds, c'est des ovales. » Ihsân
« Le rouge, il est pas bien rond. » Curtis*

Le toboggan



« Le toboggan est triangulaire. » Wassim
« Oui, mais le bas, il tourne. » Souraya

Le garde corps de l'escalier du dortoir



« Ce n'est pas un triangle parce qu'il y a une pointe qui est arrondie. » Alicya

Les photos montrent des formes rectangulaires, rondes et triangulaires mais ce ne sont pas des formes géométriques parfaites. Il faut les coller sur une affiche à part.

La forme dans le macadam de la cour



« On voit un petit côté, un grand côté et deux côtés qui penchent. » Amina

« Pour avoir un carré, les 4 côtés doivent avoir la même taille. » Apolline

Nous avons mesuré les côtés avec une corde et constaté qu'ils avaient bien la même taille.

La dalle de béton



« Les côtés ne sont pas bien droits ! » Alix

« Oui mais quand on était dehors, c'était bien un rectangle ! » Eva

Une fois dans la cour, les élèves ont reconnu le rectangle de façon unanime.

Selon notre position, notre œil modifie les formes géométriques, c'est la perspective. Il faut coller ces photos sur les affiches correspondantes.

L'ESCALIER DU TOBOGGAN



« Je vois un triangle en dessous du toboggan. »

Maxence

Combien, y a-t-il de côtés ?

« Il y a 2 côtés mais en bas, ça fait comme si c'était un côté. » Manel

Un triangle a toujours 3 côtés. La forme n'est pas fermée, ce n'est pas un triangle.

L'AFFICHE



« Ce n'est pas un rectangle parce que l'affiche n'est pas droite. » Méline

« Il y un petit côté, un grand côté, un petit côté et un grand côté. C'est un rectangle même s'il penche. » Marine

Ce n'est pas parce que l'affiche a changé de position qu'elle change de forme. C'est un rectangle.

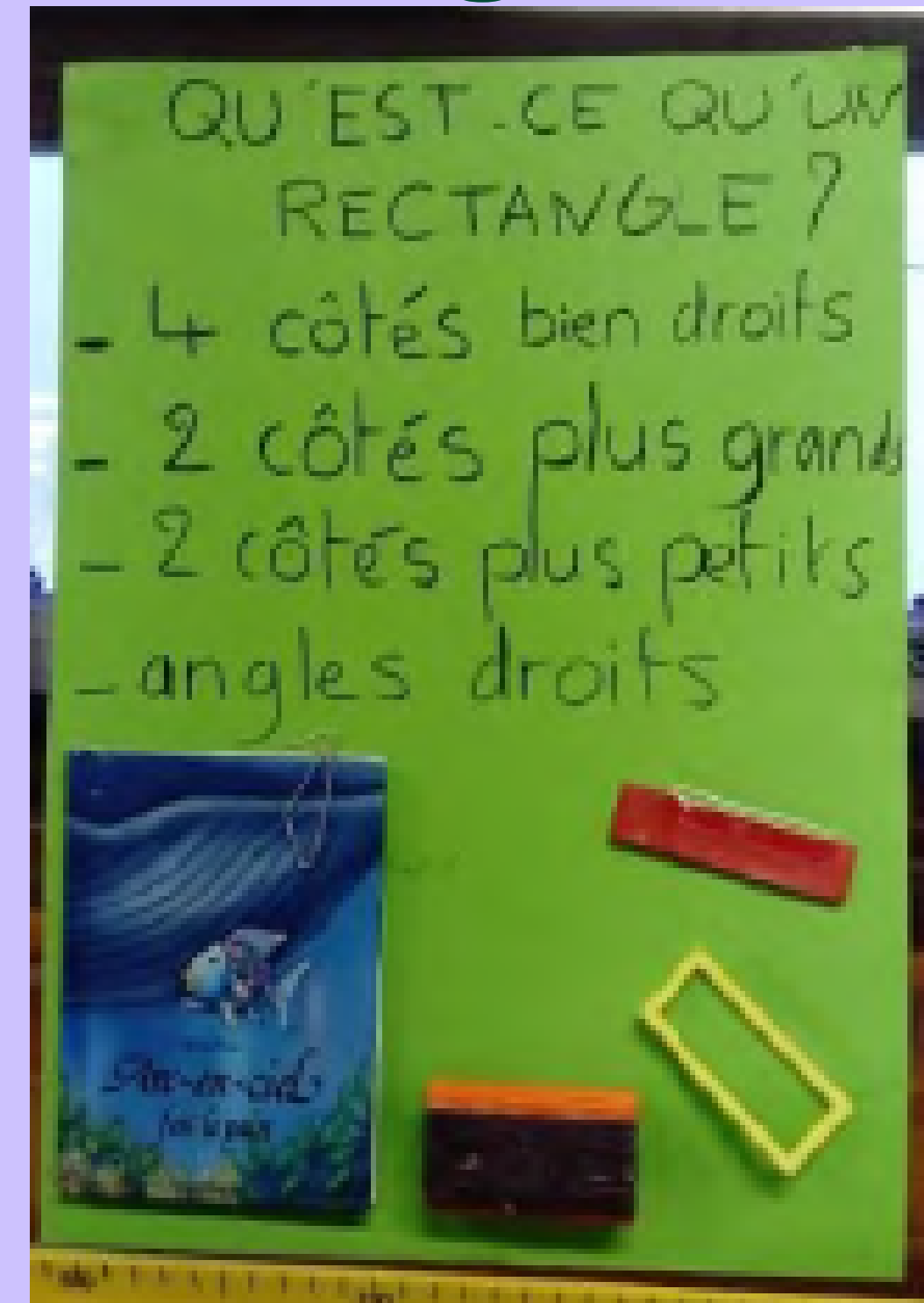
Travailler sur les propriétés des formes géométriques (exemple avec le rectangle)

Qu'est ce qu'un rectangle ?

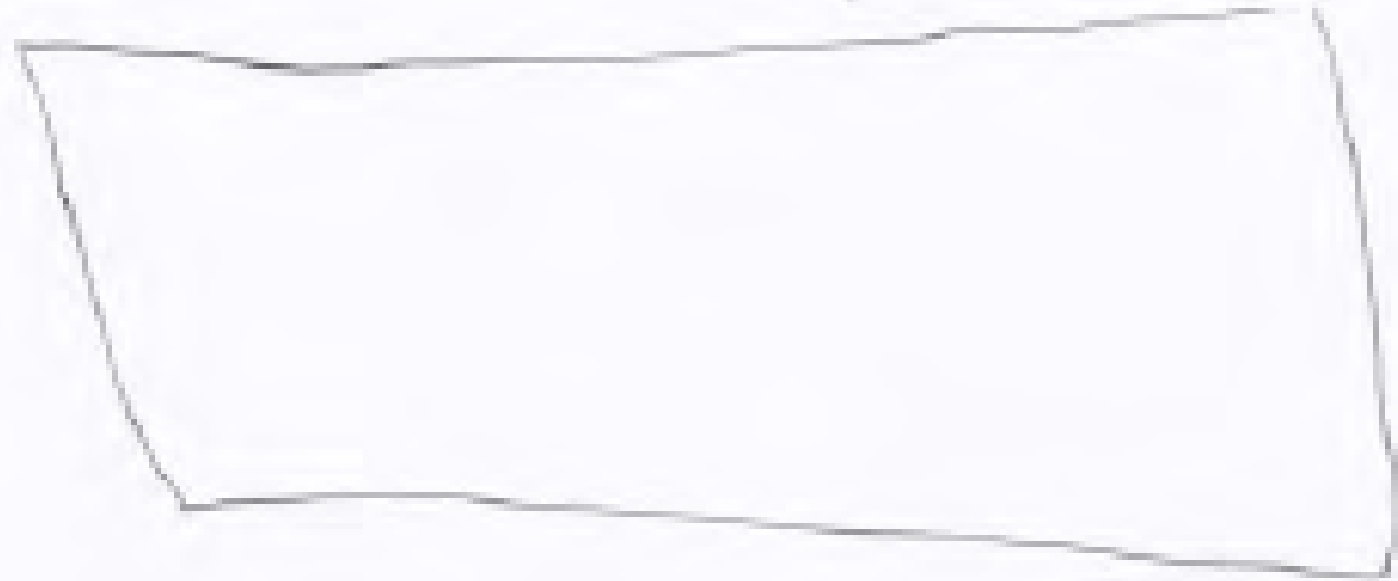
« Il a 4 côtés bien droits. » Noah

« Il y a 2 grands côtés et 2 petits côtés. » Apolline

Les élèves tracent un rectangle en respectant ses propriétés.



KENZ A



EVA



Apolline



Comment tracer des traits bien droits ?

Analyse des dessins

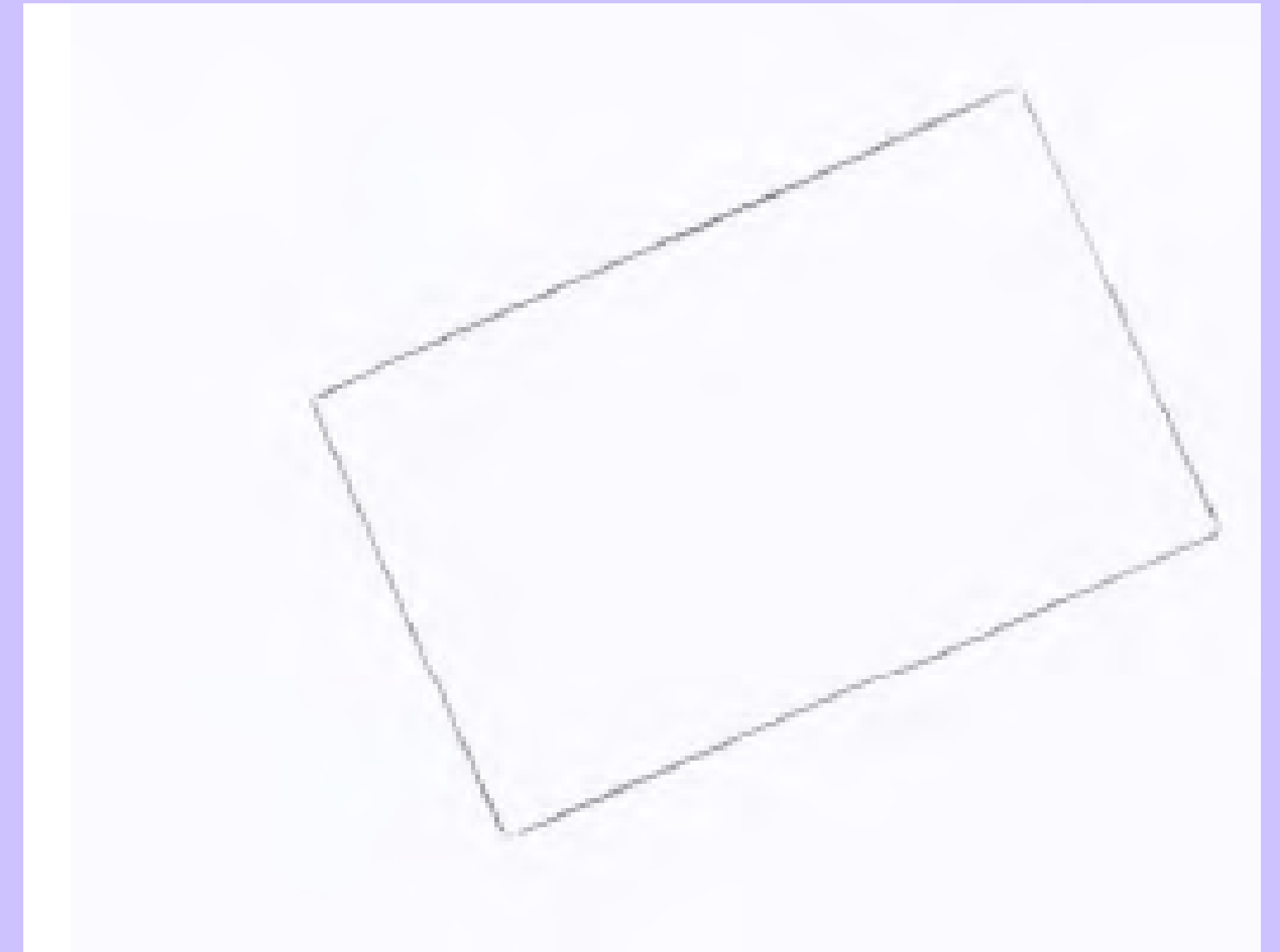
- « Il y a des rectangles dans le sens vertical et des rectangles dans le sens horizontal. » Lucas
- « On voit bien que c'est des rectangles avec deux petits côtés et deux grands côtés. » Sirine
- « C'est difficile de faire des traits bien droits. » Pauline
- « Même Stéphanie, elle ne sait pas le faire. » Alicya

Comment faire mieux ?

- « On peut prendre une règle. » Manel
- « On peut prendre une pièce de puzzle avec un bord droit. » Wassim
- « On peut prendre un rectangle modèle. » Ihsân

Tracer des rectangles avec des outils

-avec des gabarits rectangulaires

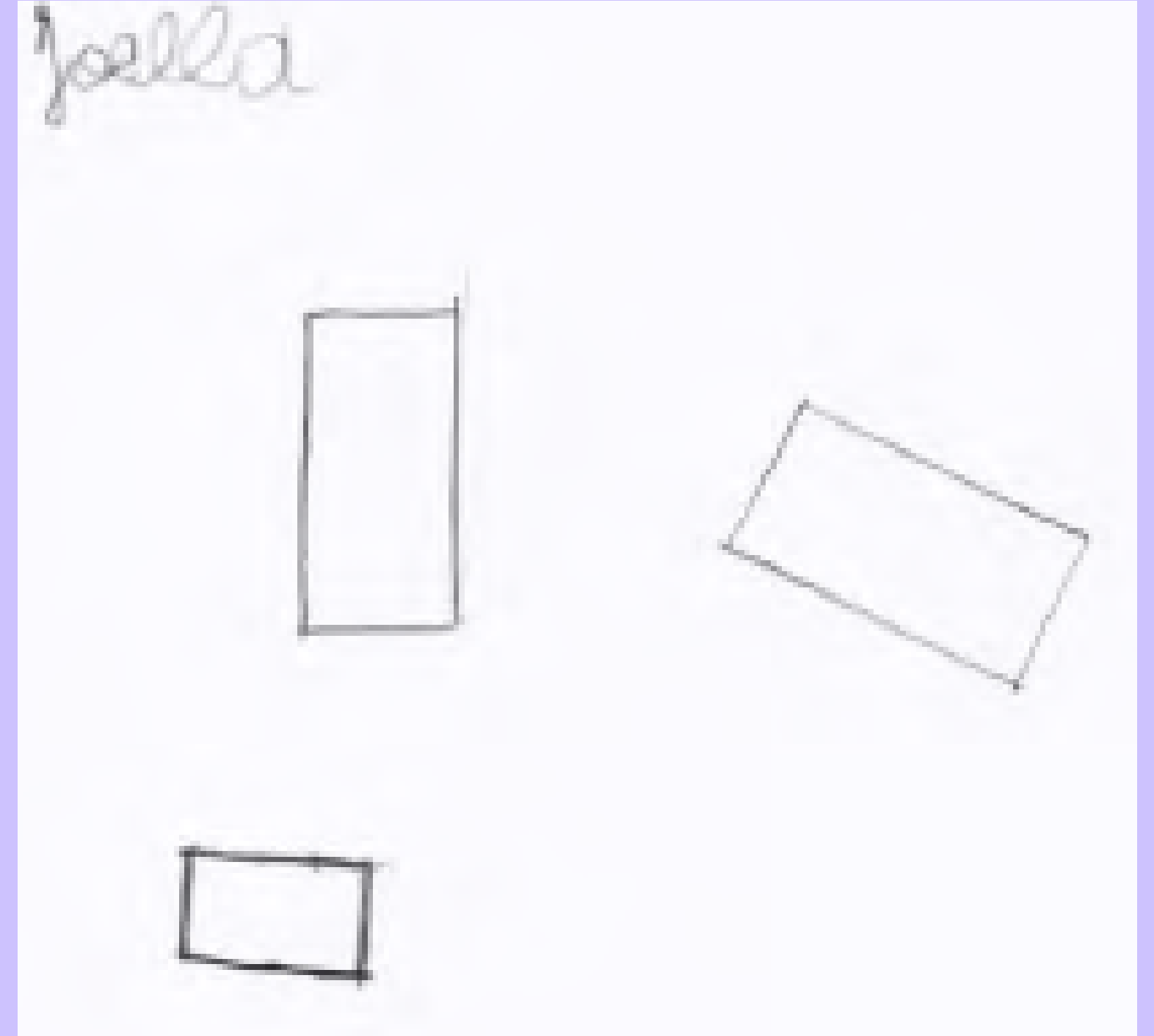


Fatima

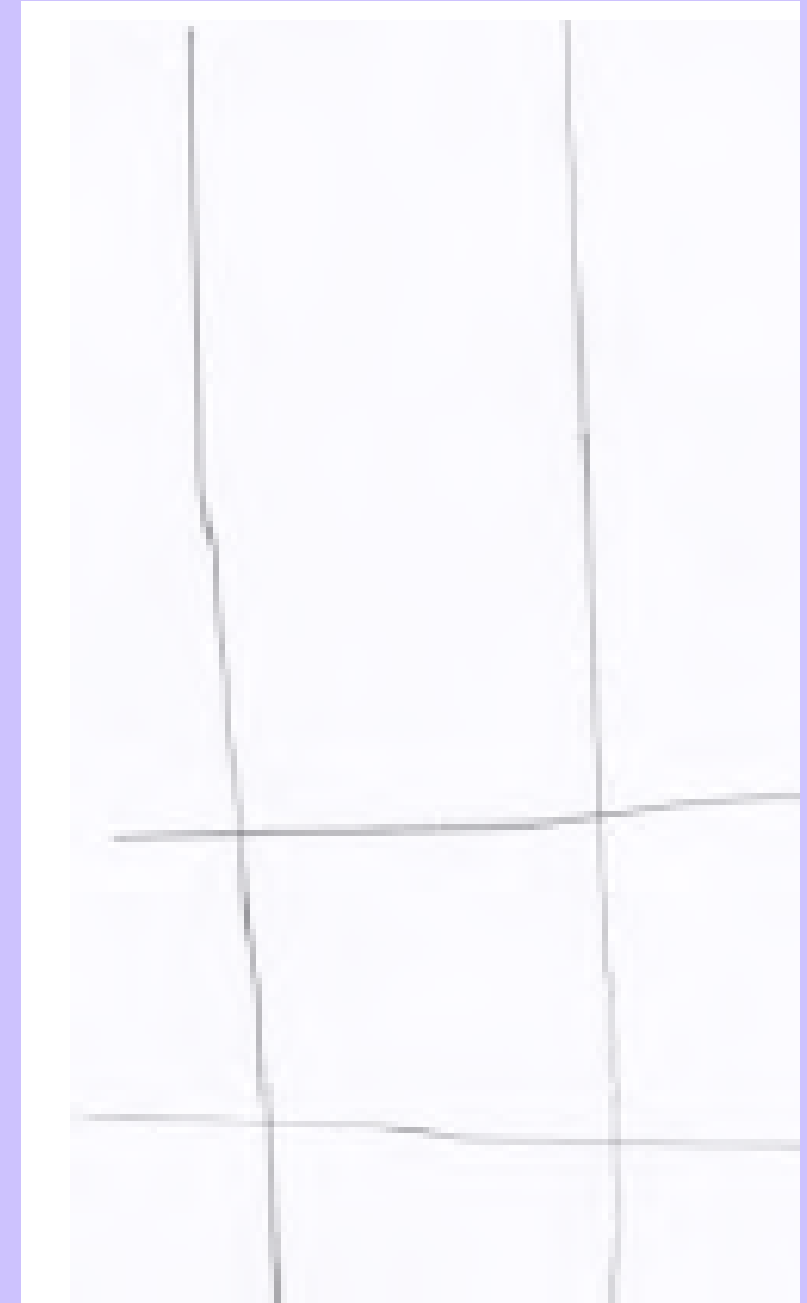
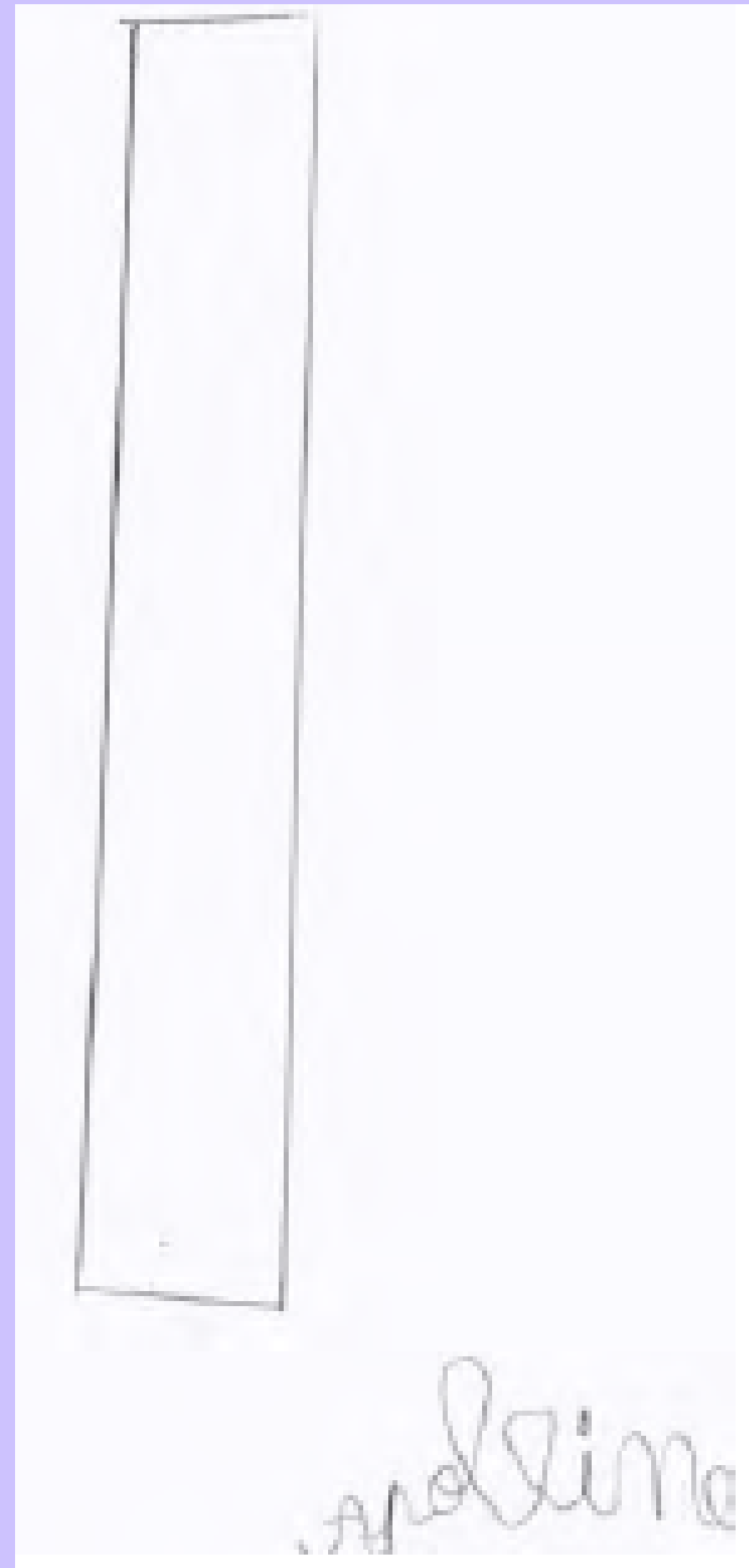
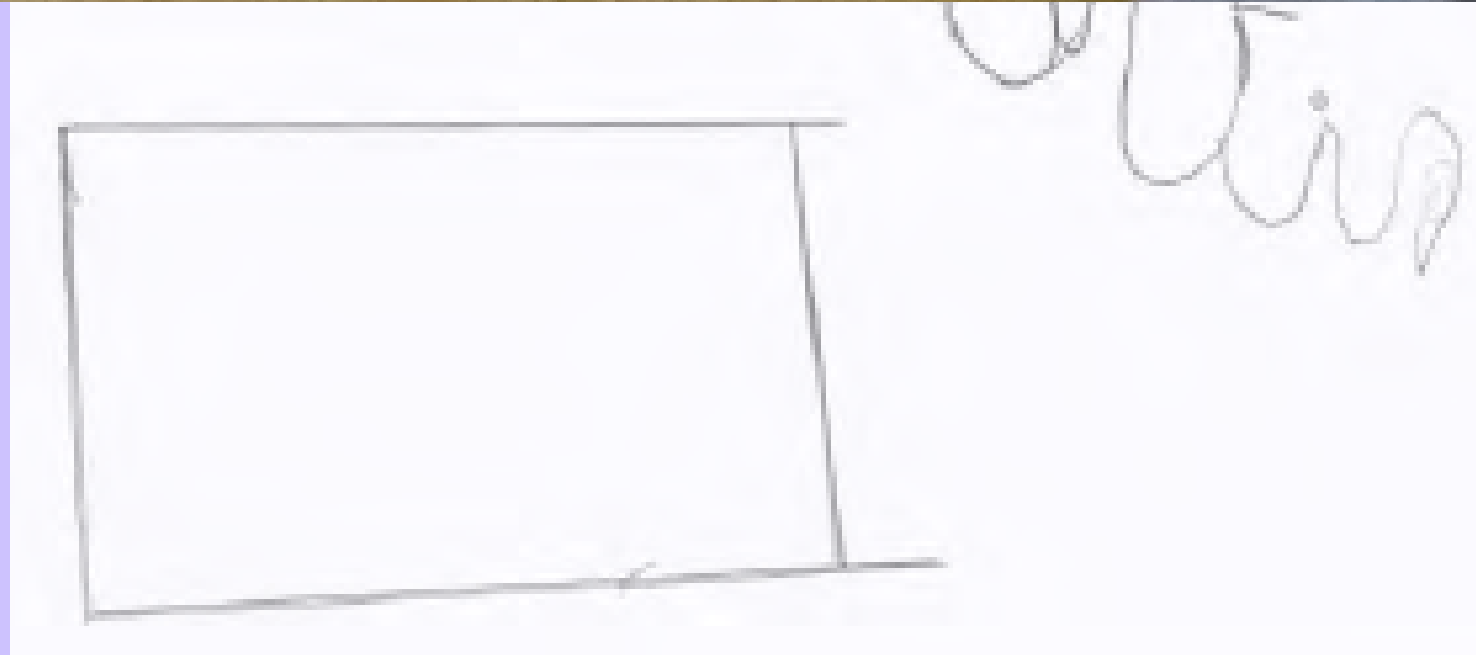
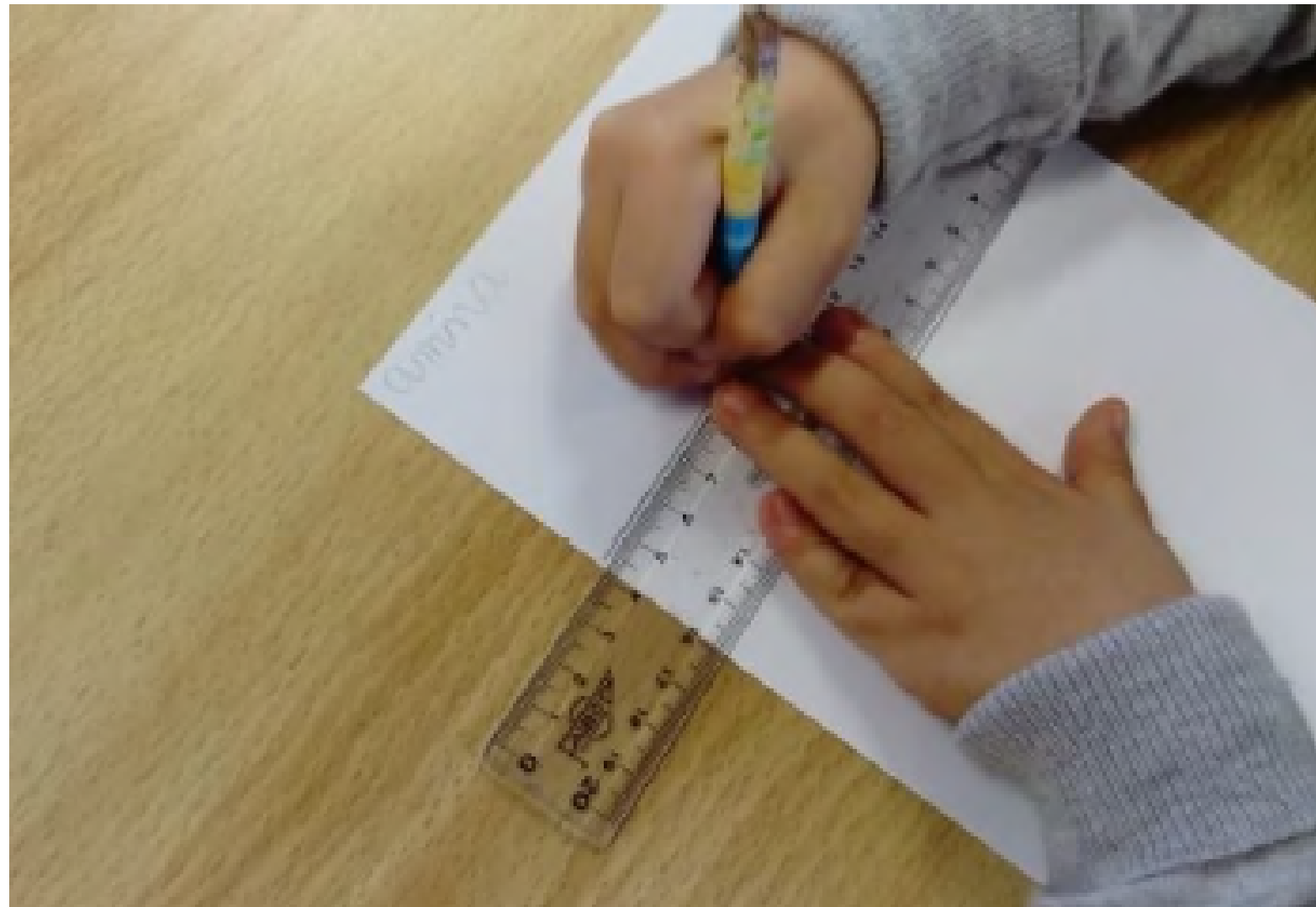
-avec des pochoirs rectangulaires



-avec une pièce de puzzle de bordure



-avec une règle



Louanne

Analyse des productions :

Les réussites

- Les propriétés du rectangle sont respectées.
 - Les élèves ont indifféremment présenté leur rectangle dans le sens horizontal, vertical ou même oblique.
 - L'utilisation des gabarits et des pochoirs est aisée.
 - La règle a aidé les élèves à tracer des côtés bien droits.
 - Certains élèves ont bien géré le maniement de la règle mais quelques enfants ont tracé le rectangle en faisant son contour.
- Une initiation à l'utilisation de la règle a été effectuée.

Les difficultés :

« Avec la règle, c'est plus difficile qu'avec les rectangles bleus (les gabarits). Eva

« Les rectangles avec la règle sont moins beaux qu'avec les gabarits. » Sirine

« Les lignes, elles penchent. » Wassim

Est-ce que ces rectangles sont parfaitement géométriques ?

« Non, pas ceux là. » Alicya

Retour sur les propriétés du rectangle:

Qu'est ce qu'un rectangle ?

C'est une forme géométrique qui a :

-4 côtés bien droits

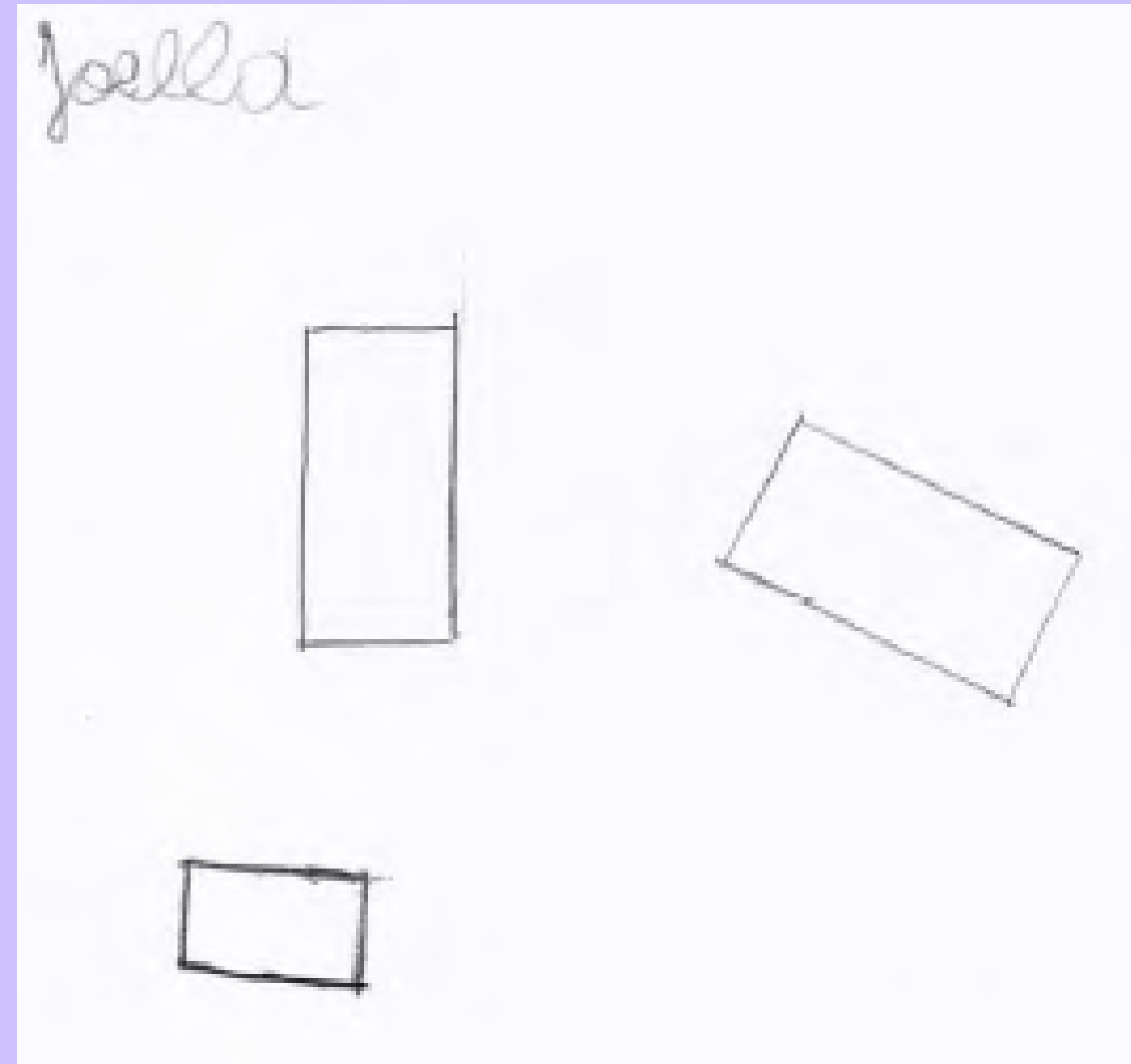
-2 côtés plus longs et 2 côtés plus courts

Ajout de la propriété :

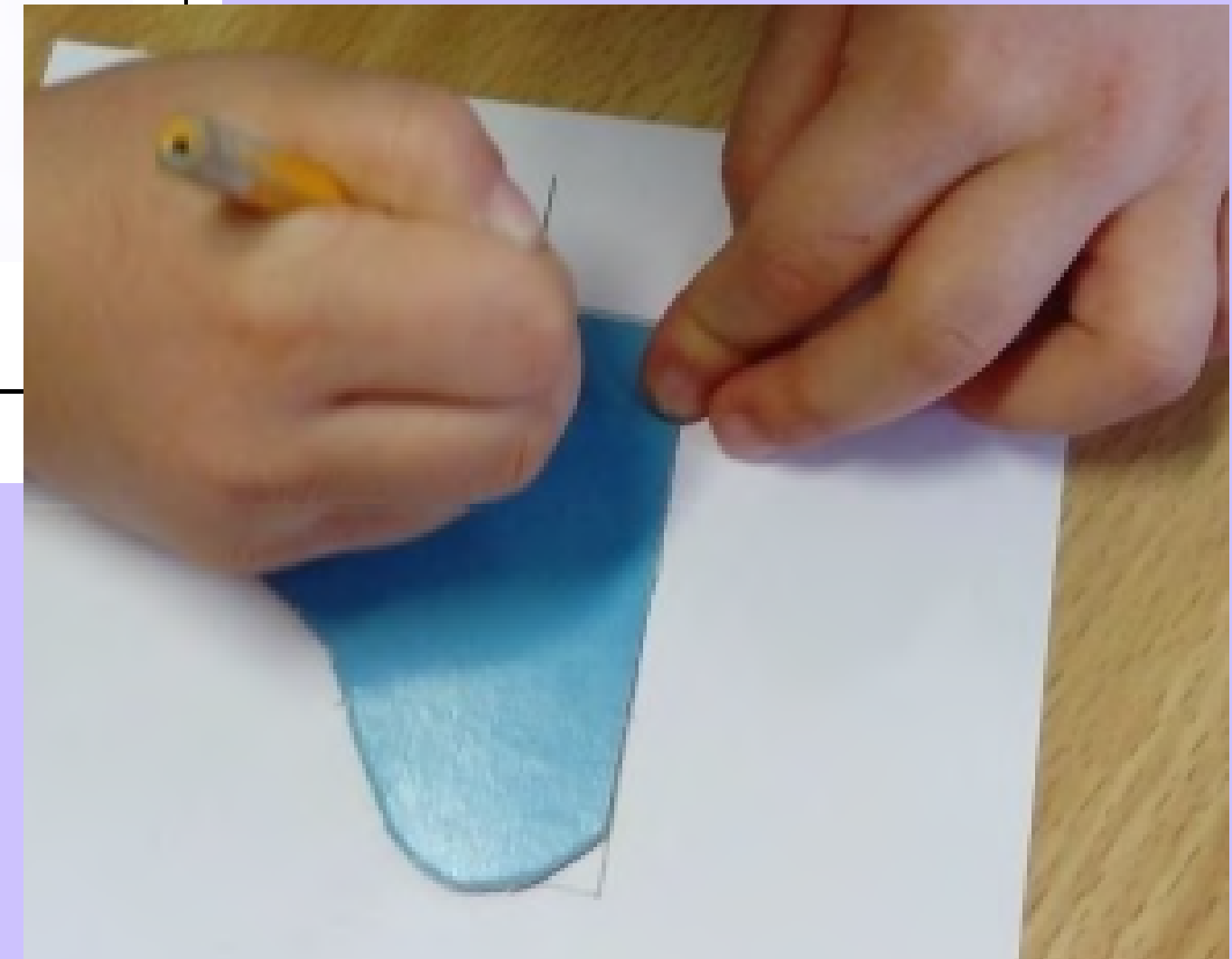
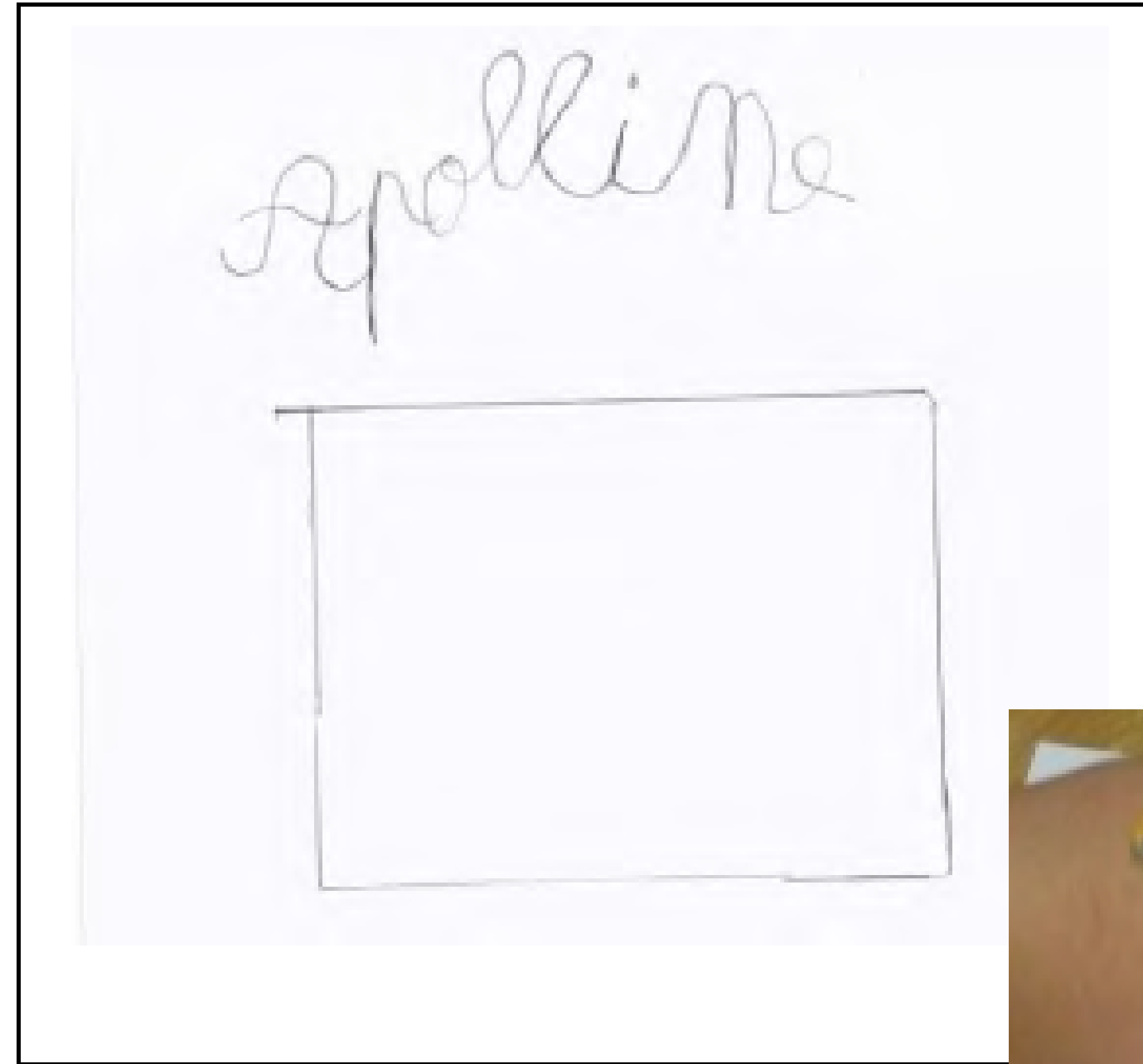
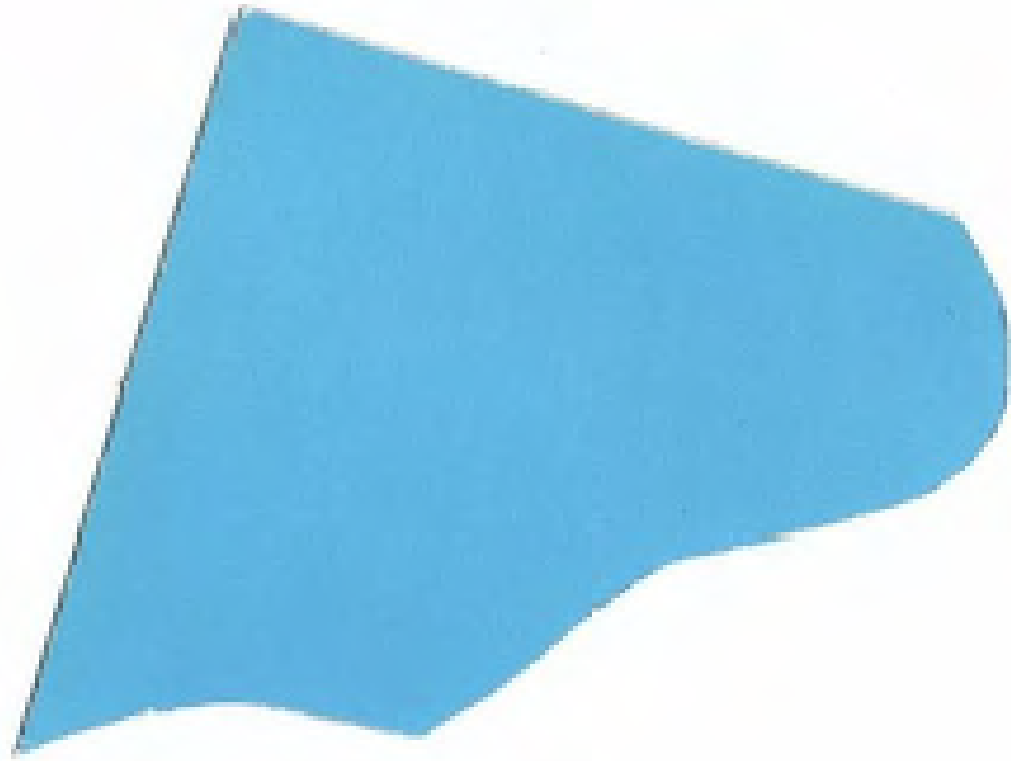
-4 angles droits

Comment construire un rectangle avec des angles droits sans utiliser de gabarit ?

-avec une pièce de puzzle de coin

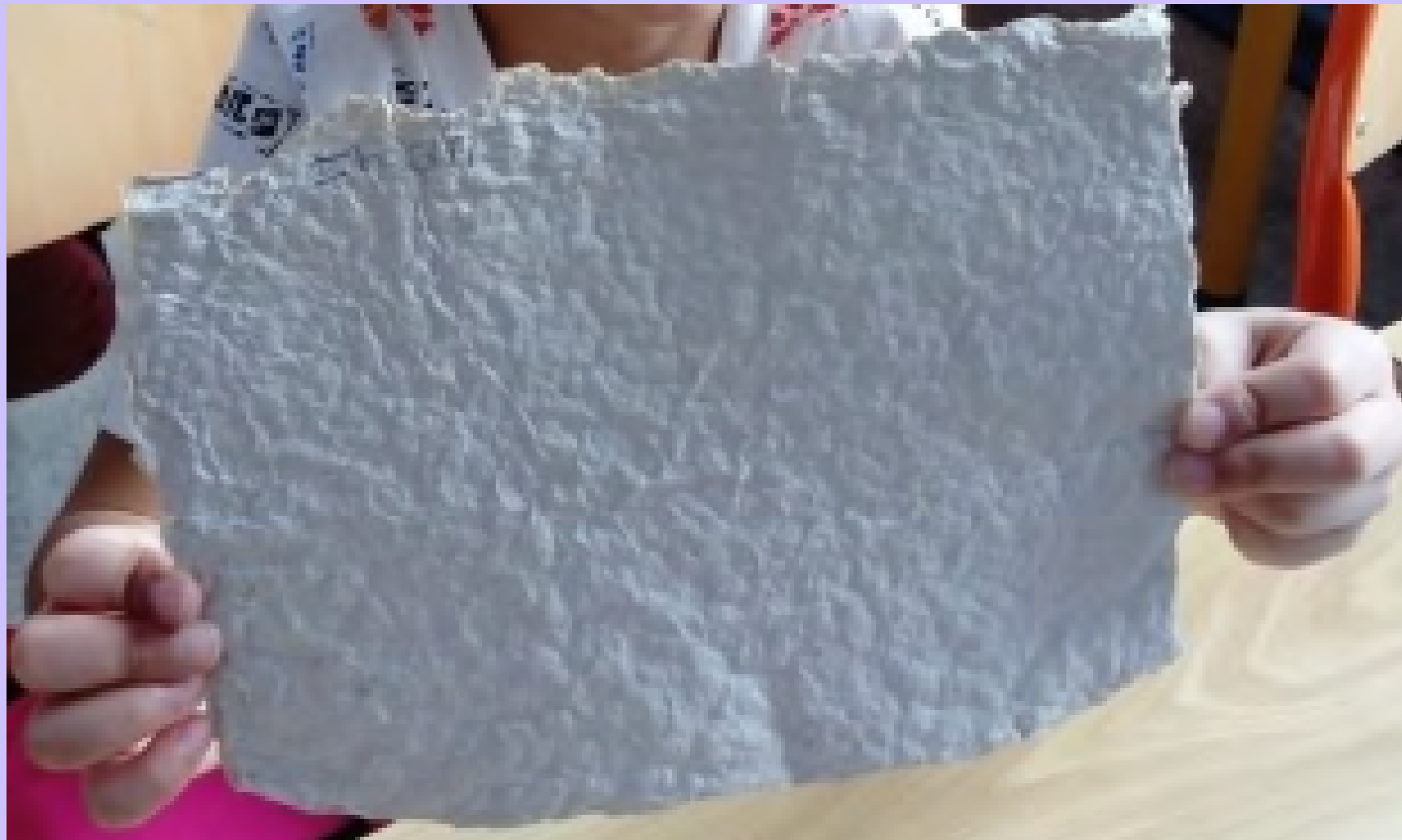


-avec une règle et une équerre



Prolongement et réinvestissement dans la pédagogie de projet

Exemple : Réaliser une carte de vœux à partir d'une feuille
de papier recyclé.



Problème : La feuille n'est
pas un rectangle.

Choix d'un gabarit pour que toutes les cartes fassent la même taille et nécessité d'un découpage soigneux.



Résumé de la démarche de la balade géométrique

Phase 1: BALADE tous en FORMES (groupe de 3 ou 4)

Partir se promener dans le village, le quartier par petits groupes avec appareils photos et matériel pour noter, dessiner.

Annoncer la consigne de la balade: « Il faut récolter des traces (photo, dessin, croquis) d'éléments ayant une forme géométrique.

Chaque groupe dispose d'un seul appareil (de récolte). Les élèves doivent engager une discussion afin de justifier au sein du groupe, leur prise de vue.

Phase 2 : Retour sur la balade

L'enseignant imprime ou projette les photos de chaque groupe.

La première mise en commun des formes récoltées pourra amener une situation de partage (certaines photos représenteront le même objet, mais pris sous un autre angle, d'une autre dimension...)

Ce partage sera l'occasion d'expliquer sa démarche ou son raisonnement, de comprendre les explications des autres et d'argumenter dans l'échange en s'appuyant sur les PROPRIETES de chaque forme (même si elles ont différents points de vue, différentes tailles, objet identique mais récolté en des lieux différents).

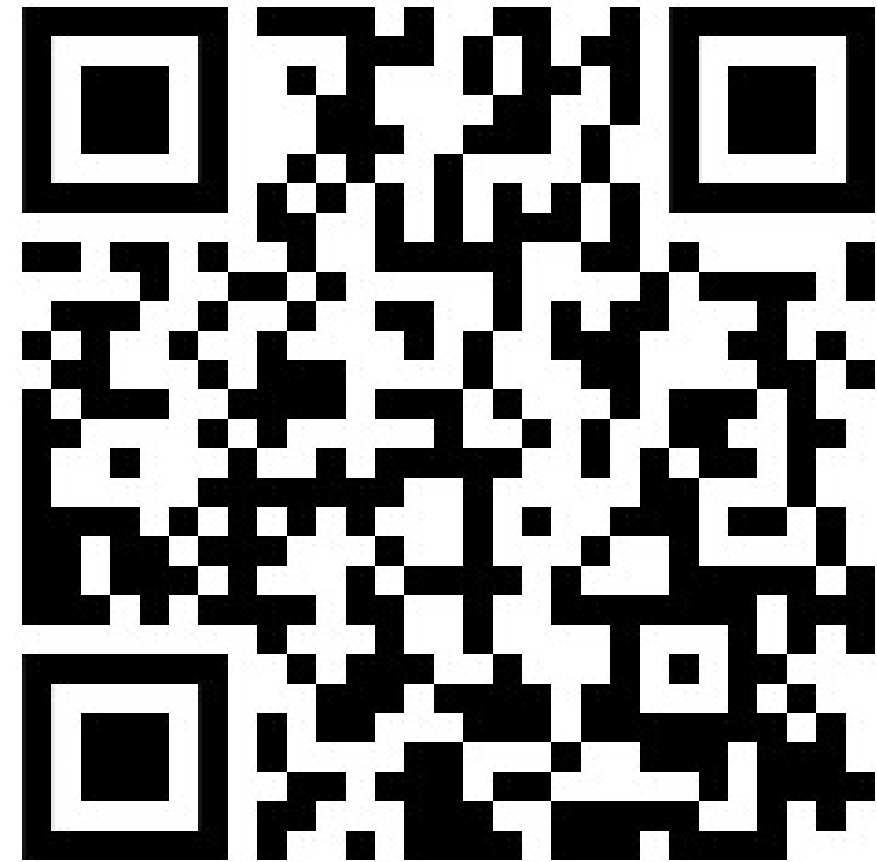
Phase 3: En forme ... Des propriétés!

En rassemblant puis en proposant toutes les images, faire réagir les élèves. Inviter les élèves à les classer, les nommer en se basant sur les propriétés des formes en utilisant du vocabulaire précis.

Une phase d'institutionnalisation peut être menée (affichage) ou une mise en valeur des recherches (création d'un parcours géométrique dans sa ville, son quartier... Avec le partenariat de la commune!)

Phase 4 : Représenter les formes géométriques puis les tracer à l'aide d'outils.

Vidéo “Représenter des formes à partir d’une balade géométrique”



Codage et robotique



ACTIVITÉS BRANCHÉES

Blue-bot



- Présentation du projet qu'est-ce qu'un robot ?
émission d'hypothèses, dessins, lien avec le quotidien
- C'est nous les robots ! par des activités débranchées
comprendre ce qu'est un programme, un
algorithme, le langage informatique
- A la découverte du robot : observer et utiliser des
objets techniques et identifier leur fonction.
- Les défis de programmation





ACTIVITÉS BRANCHÉES

TuxBot

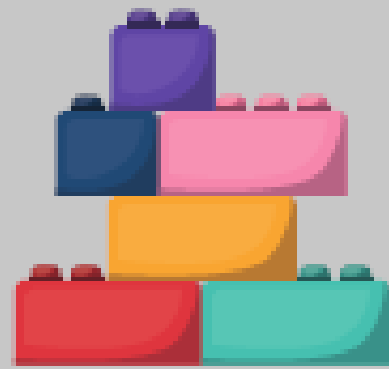


Programmer des déplacements avec des obstacles

- Découverte de Tux box
- Apprendre les fonctions pour programmer
- Penser des déplacement avant l'utilisation d'un robot

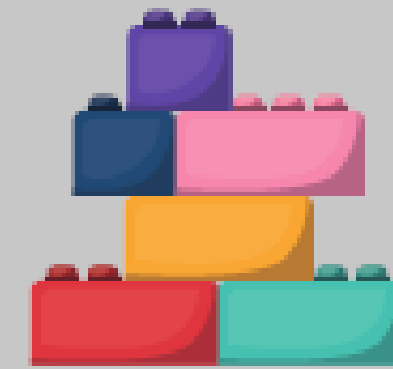






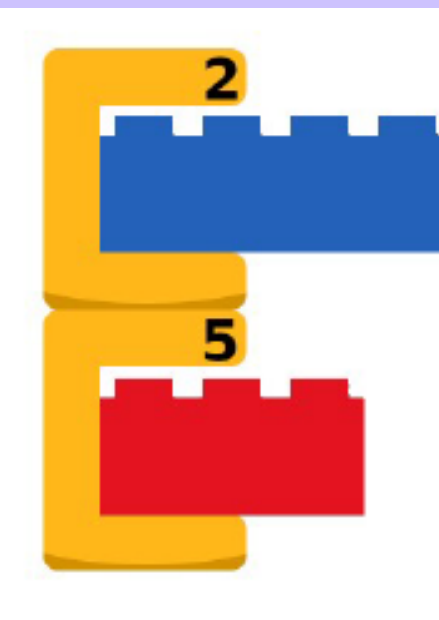
ACTIVITÉS DÉBRANCHÉES

“Motif Art”

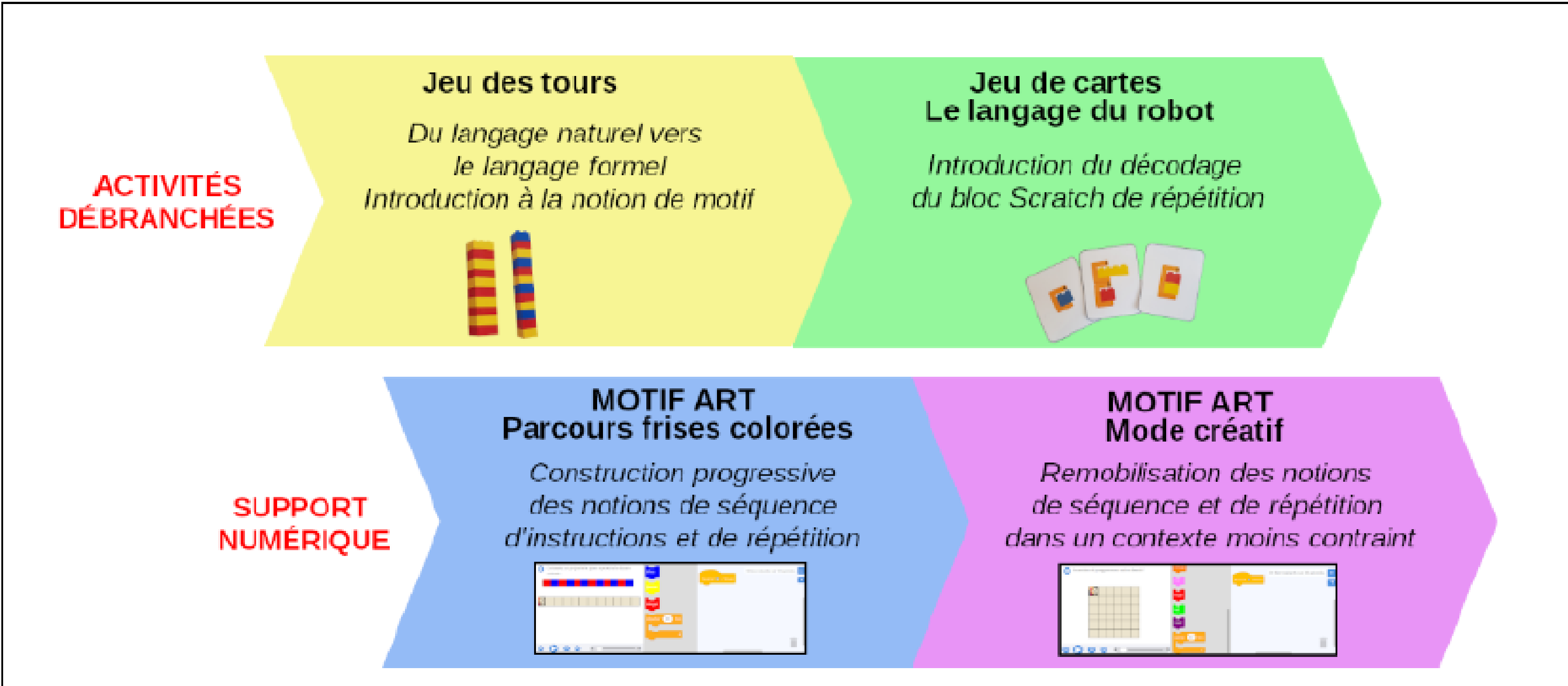


Découvrir la notion d’algorithme et de programme informatique avec des constructions en Lego.

- **Décrire un objet : différence entre le langage usuel et le langage informatique**
- **Décrire un objet avec répétition (notion de boucle)**
- **Jeu de cartes : le langage du robot à suivre ou à fabriquer**



Initiation à la pensée informatique de manière ludique avec des briques de construction et un parcours sur support numérique.



Public visé : élèves de GS et cycle 2 - Chaque séance dure environ 45'

ACTIVITÉS BRANCHÉES

Motif'Art

Programmer des déplacements avec des obstacles

- **Parcours Motif'Art :**
chticode.algorea.org
- **code du parcours : zzzx version simplifiée ou vvvx version plus complexe**



**Merci pour votre attention et
votre participation. Je vous
souhaite une bonne
expérimentation en classe.**