

Géométrie : la restauration de figure

une progression cycle 3

Travail élaboré lors du **plan mathématique 2021-2022**

Constellation inter-degré
circonscription Arcachon sud – secteur du Val de l'Éyre.

Commune de Salles (33).

Collège Aliénor d'Aquitaine	École Rive Gauche	École de Lavignolle	École du Caplanne
Mme Courselle	Mme Biagini Mme Marchand Mr Garcia	Mme Holte	Mme Bedin Mme Mindeguia

Commune de Lugos (33).

École de Lugos
Mr Navarro

Accompagnement réalisé par la conseillère pédagogique de circonscription

Elodie Bonnefoy-Cudraz

Point de vue didactique :

- Changer le regard des élèves sur les figures géométriques.
- Découvrir autrement les objets géométriques.

Objectifs du cycle :

- Apprendre à faire évoluer le regard sur les figures
 - **CM1** : Commencer le travail de conceptualisation des objets géométriques point, segment, droite et leurs relations, alignement, intersection...
 - **CM2** : Poursuivre le travail de conceptualisation des objets géométriques
 - **6^e** : Renforcer le travail de conceptualisation des objets géométriques (point, droite, segment) et de leurs relations (intersection, alignement).
- Travailler sur les deux types d'alignement : segment-point et point-point.
- Etablir une chronologie de construction de figure
- Décrire la construction : écriture du programme de construction

Organisation générale sur le cycle :

- Progressivité dans le choix :
 - des figures (figures à l'échelle au CM1 et CM2, puis figures avec agrandissement ou réduction en 6^e)
 - des amorces
 - le coût des instruments
- Le matériel :
 - règle informable
 - crayon bien taillé
 - crayon de couleur
 - compas (pour le report de mesure, en fin de CM2 ou 6^e)
 - calque d'autovalidation
 - exemplaires supplémentaires
- Variables didactiques :
 - taille de l'amorce
 - orientation de l'amorce
 - le nombre et la nature des segments de l'amorce

Déroulement type d'une séance

1^{ère} consigne donnée aux élèves

Des traits ont été effacés sur la figure. Vous devez la compléter sans trop appuyer (tracés fins) pour obtenir exactement la figure du modèle. Vous avez le droit de tracer sur le modèle.

Vous disposez du matériel suivant (*indiquer le matériel autorisé pour l'activité*).

Pour vérifier, vous superposez le calque.

Déroulement de la séance

Temps 1 : 1^{ère} recherche individuelle

5-10 minutes* sans donner d'indication particulière. Observer les résultats.

** temps de recherche variable selon la difficulté de la figure ou le niveau de la classe.*

Temps 2 : 1^{er} bilan collectif pour débloquer certains élèves

Exemples de questions à poser :

- Comment obtenir le point central ? *par intersection des deux lignes*
- Comment obtenir ces deux segments ?
- Que remarquez-vous si vous prolonger ces deux segments ?
- Que peut-on faire pour obtenir ces deux éléments ? *il faut prolonger les segments*
- Quelles difficultés rencontres-tu ?

Temps 3 : 2^{ème} recherche individuelle

2-5 minutes pour ceux qui n'avaient pas trouvé lors du temps 1 : prolongement sur la figure.

Pour ceux qui ont fini, proposer de rédiger le raisonnement, le programme de construction.

Temps 4 : validation

Les élèves superposent le calque. Si c'est validé, ils repassent les traits identiques au modèle avec le crayon de couleur (les droites de construction restent au crayon à papier).

Temps 5 : bilan collectif final

- On a le droit de tracer sur le modèle.
- On a la droit de gommer sur la reproduction
- Pour arrêter le tracé d'un segment, il faut savoir où l'arrêter : on ne peut s'arrêter que si l'on rencontre une autre ligne déjà tracée.
- Faire un retour sur la méthode de tracés.

Fiche outils (traces écrites pour les élèves)

Les éléments de cette fiche outil seront donnés progressivement tout au long du cycle.

Le point

- Le point est l'intersection de deux droites, deux segments ou d'une droite et d'un segment.
- Le point est l'extrémité d'un segment.
- Sur une droite (ou un segment), il y a une infinité de points alignés.

Le segment

- Le segment est une portion de droite.
- Le segment est un *trait** tracé à la règle fini (avec un début et une fin).
- Le segment est mesurable lors de report de longueurs (fin CM2 ou 6^e)

La droite

- Une droite est un *trait** tracé à la règle (ou rectiligne) qui est infini (ou que l'on peut toujours prolonger autant qu'on veut).
- Il suffit de deux points pour tracer une droite.
- Par deux points, on ne fait passer qu'une seule droite.
- On peut toujours prolonger un segment pour faire apparaître la droite.
- Une droite est un ensemble infini de points alignés.

L'alignement

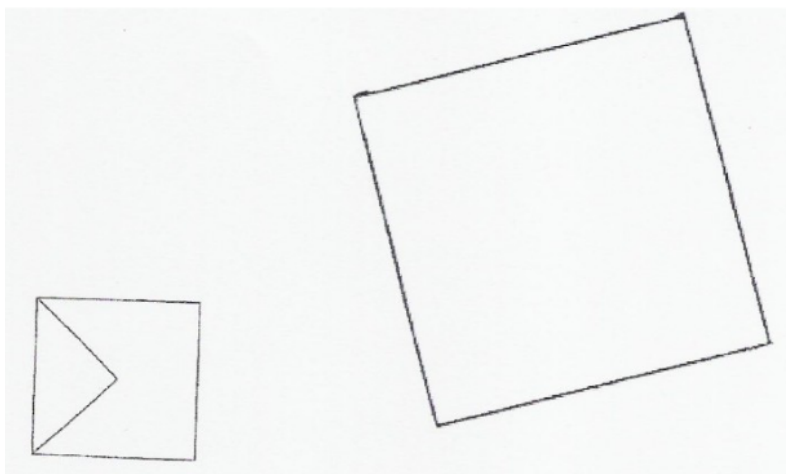
- Trois points alignés appartiennent à la même droite.
- Si un segment et un point sont alignés alors ils appartiennent à la même droite.

Progression des figures sur le cycle

Classe de CM1

- *Séance 1*

Activité 1



Activité 2

Réinvestissement de la première figure sur une ou plusieurs des quatre propositions de difficultés croissantes.

Figure 1

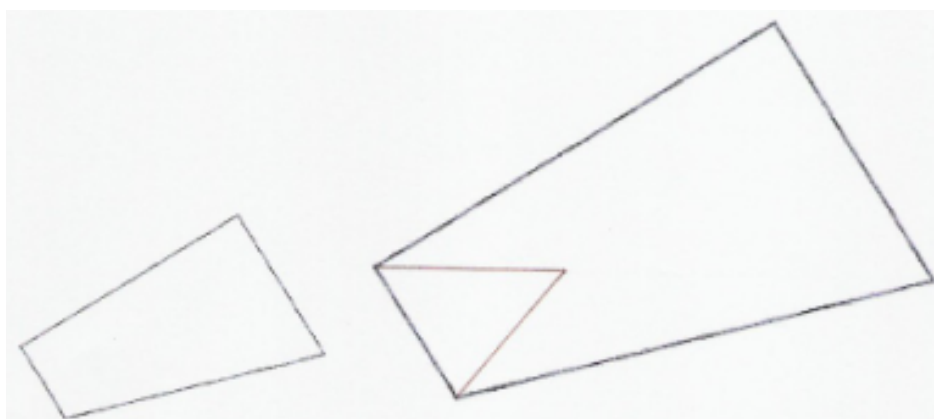


Figure 2

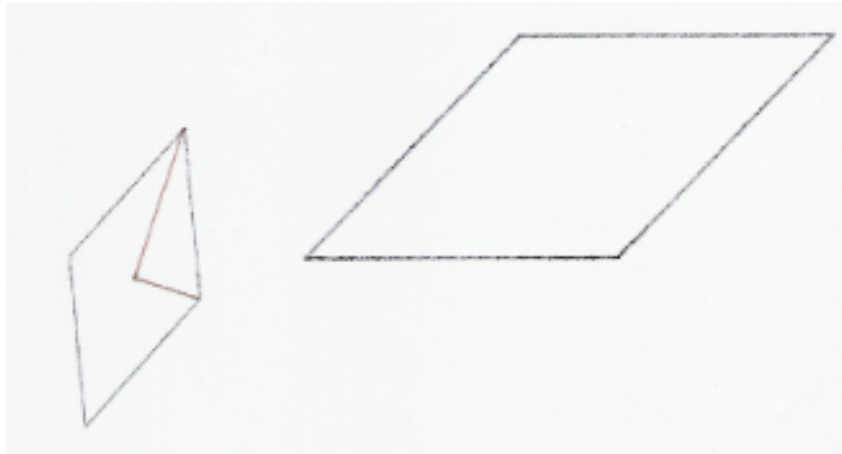


Figure 3

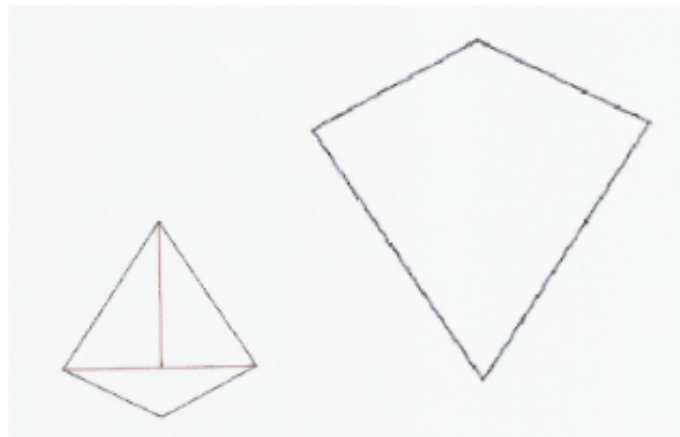
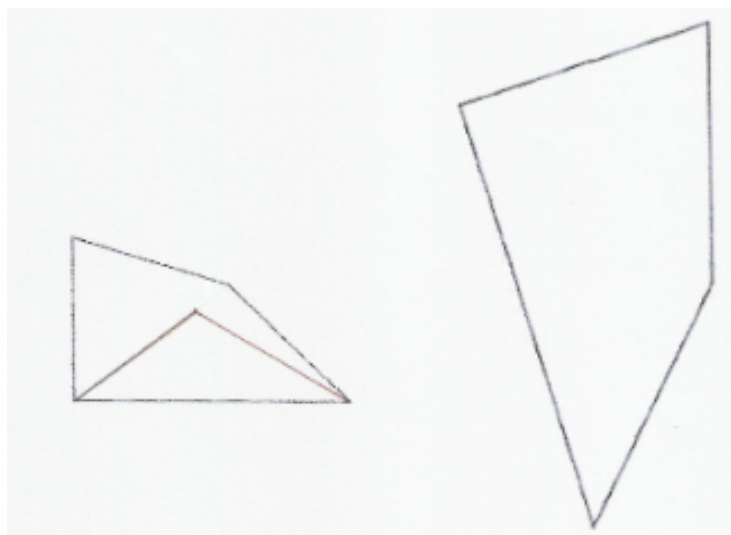


Figure 4



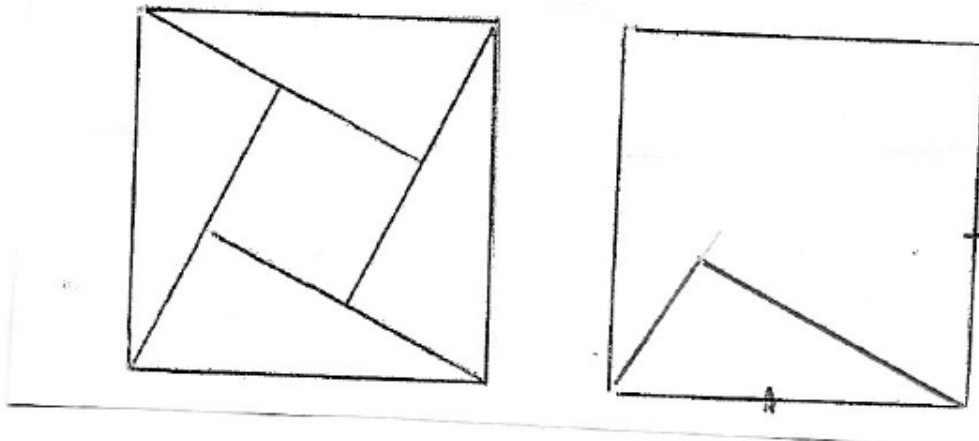
- **Séance 2**

Activité 1

2 - Complète la figure à l'aide du gabarit pour reproduire le modèle.

Figure modèle

Amarce

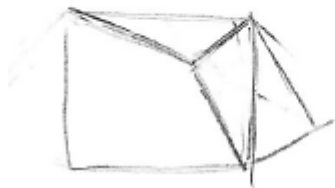


Activité 2

modèle

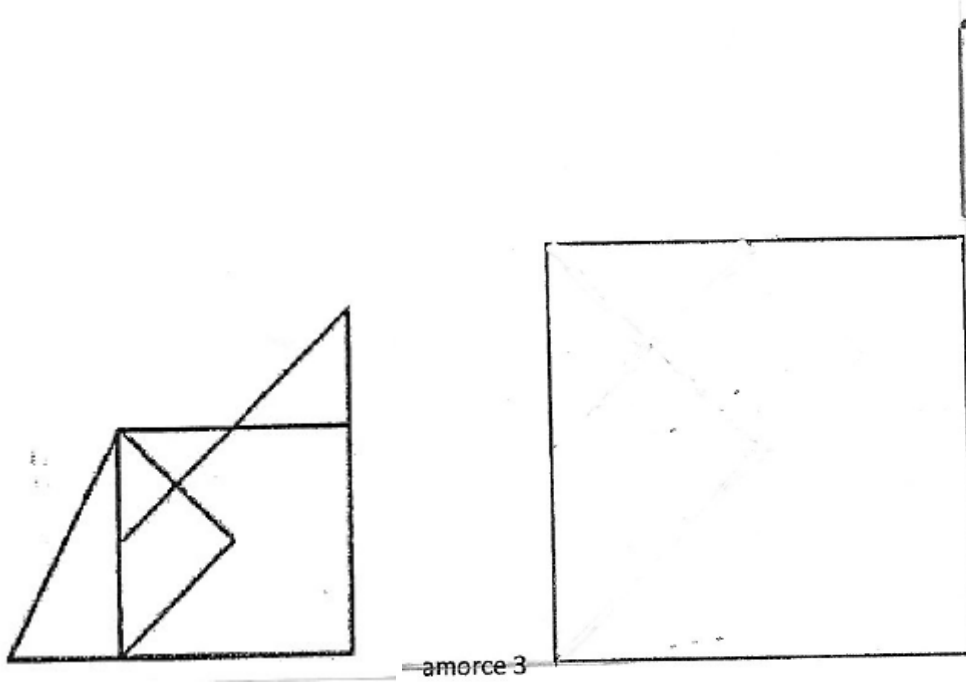
amarce

bonnes
memo 012.

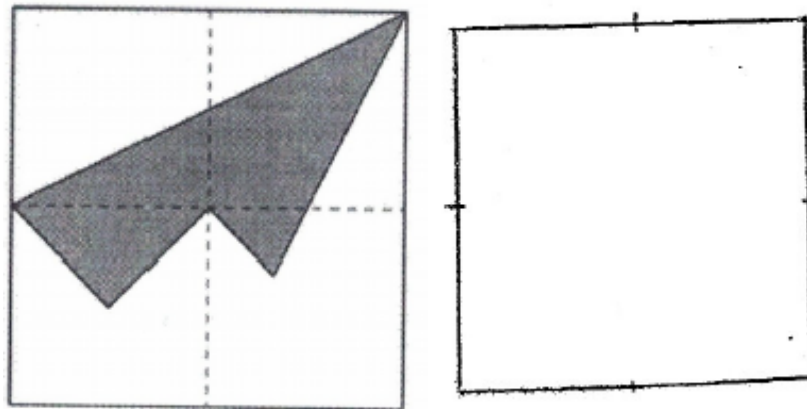


• **Séance 3**

Activité 1



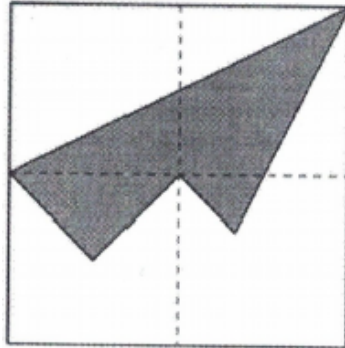
Activité 2



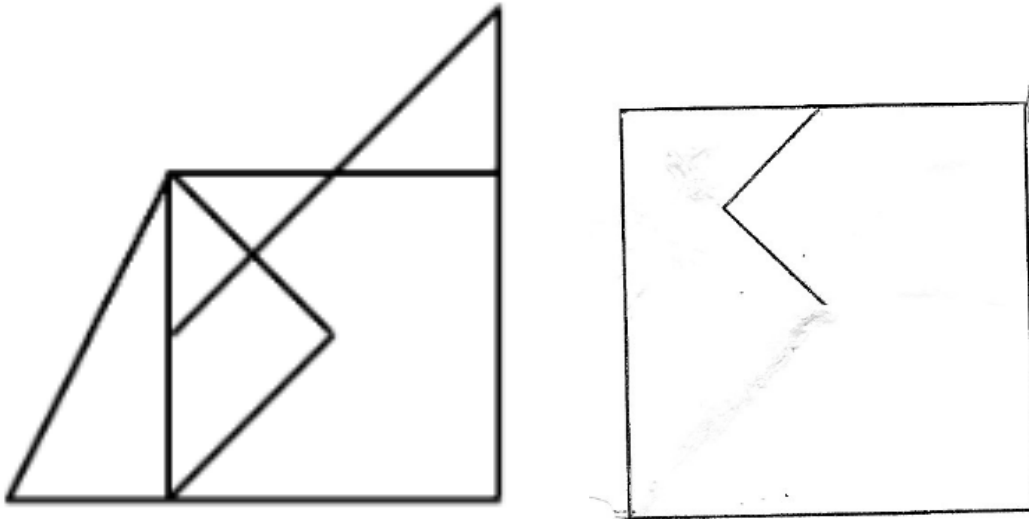
Classe de CM2

- *Séance 1*

Activité 1

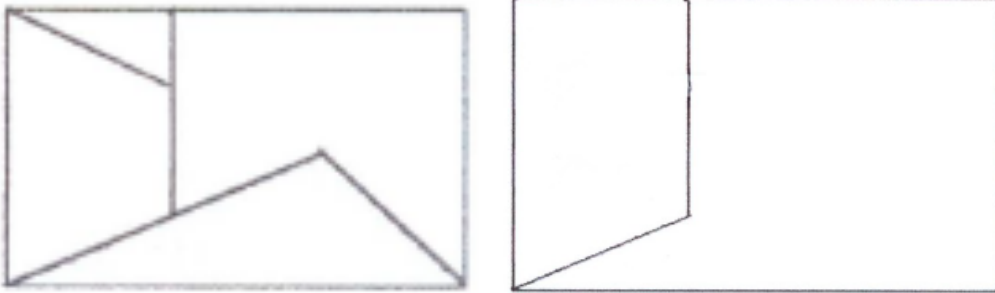


Activité 2

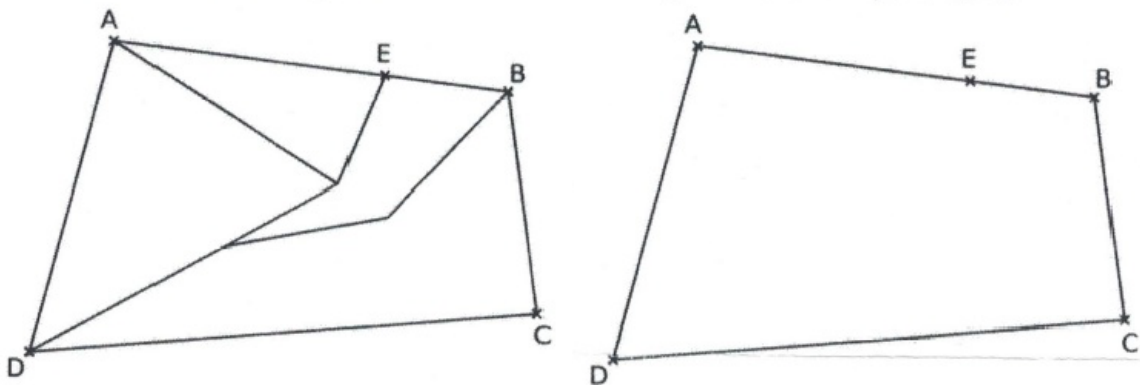


• **Séance 2**

Activité 1

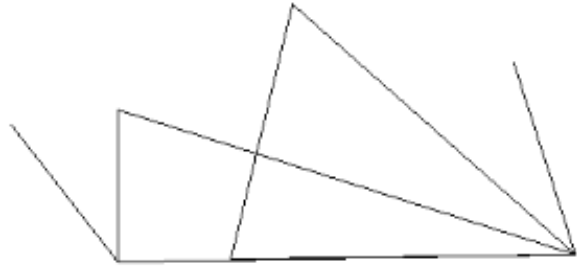
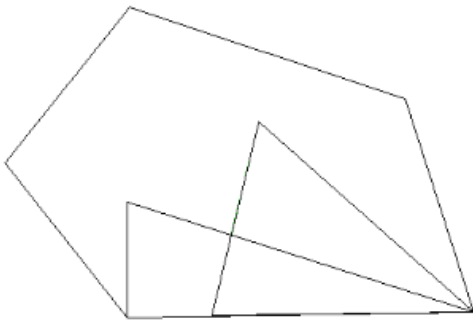


Activité 2



• **Séance 3**

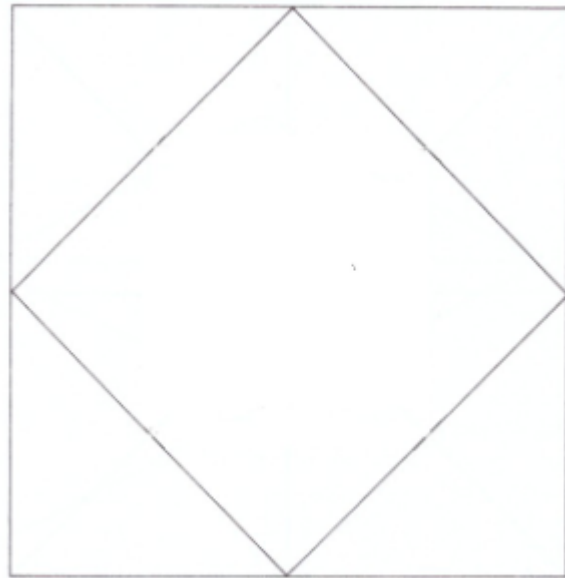
Activité 1



Activité 2

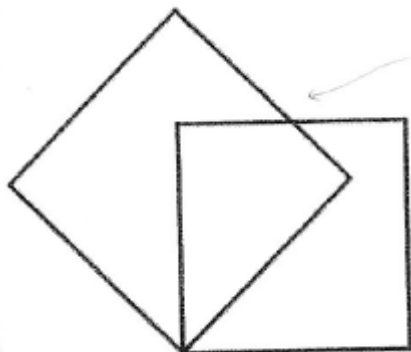


Figure modèle



Amorce

Réinvestissement fin de CM2 (1 mois après l'activité n°2)



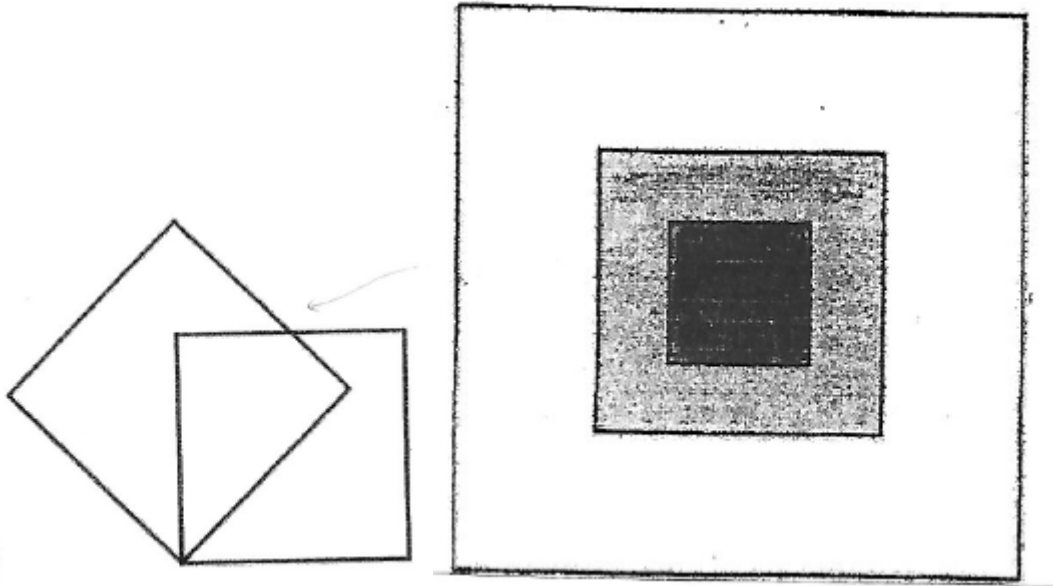
Amorce :

Utilisation du compas pour le report de longueur puis pour trouver le milieu.

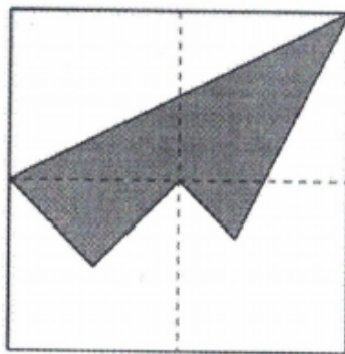
Classe de 6e

- *Séance 1*

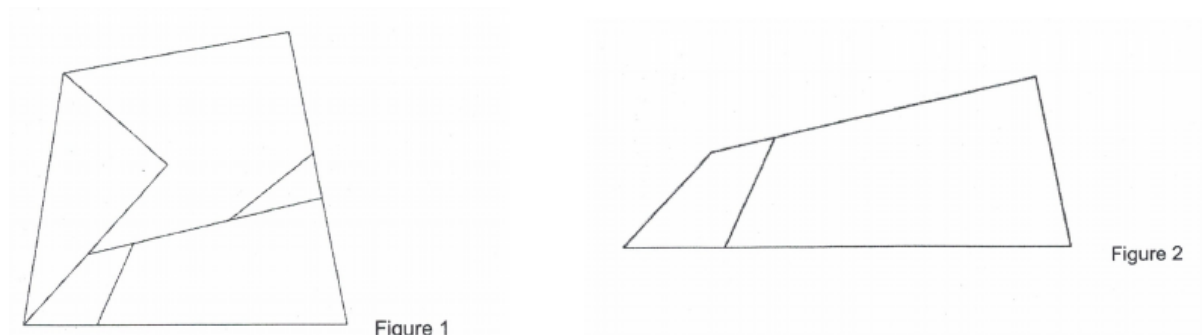
Activité 1



Si la restauration de figure n'a pas été travaillée en élémentaire :

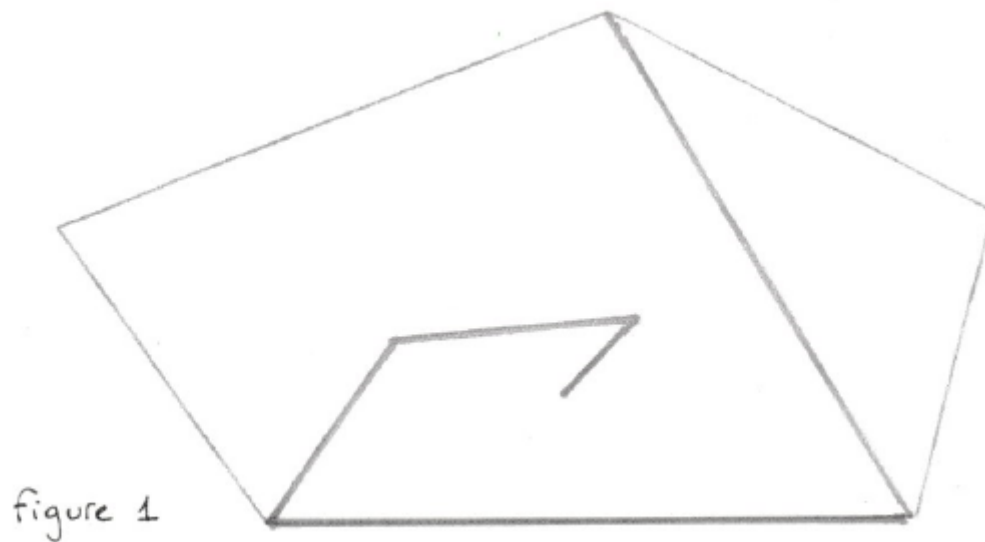


Activité 2



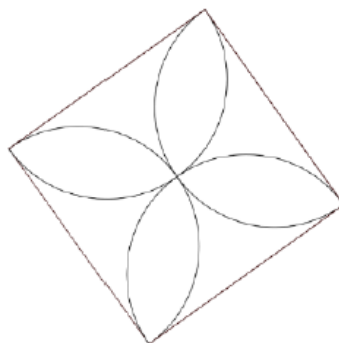
- **Séance 2**

Activité 1



Activité 2

Modèle

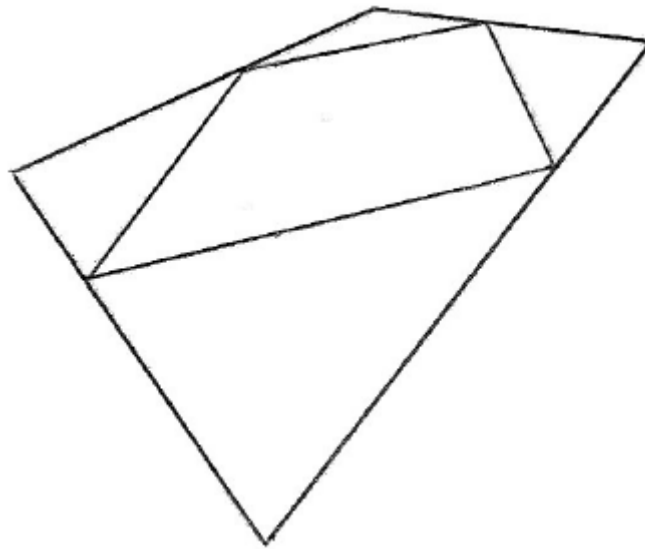


Introduction du coût des instruments.

Il y a un coût sur les instruments et le but du jeu est de cumuler le moins de points possible.

- **Séance 3**

Activité 1



Les points d'intersections sont à l'extérieur de la figure.

Activité 2

