

Avertissement

Cette présentation est destinée aux enseignants qui ont suivi le stage.

Elle n'est lisible qu'avec les accompagnements (oraux et activités) faits durant le stage.

Géométrie cycle 3

Journée 2

Dakar 13 octobre 2009

Catherine Houdement

IUFM de Haute Normandie, Université de Rouen

Regard sur les programmes

- Socle commun
- Fin de cycle 3

Voir Photocopie

Actualités didactiques 1

Généraux

- Enseigner , un curseur à placer entre problèmes posés aux élèves et apports de l'enseignant
- L'importance de l'institutionnalisation et de l'entraînement

Sur la géométrie

Conceptions et tailles d'espace

Tailles d'espace et conceptions associées

Berthelot et Salin 1992

Des problèmes posés dans des espaces différents nécessitent des types de connaissances différentes qui se complètent

Ex: chercher quels objets sont alignés

- points sur une feuille
- plots dans la cour
- immeubles dans une ville

Micro espace

Méso espace

Macro espace

→ Il est toujours intéressant de faire travailler les élèves dans différents espaces (micro; méso)

Les relations géométriques

Travail sur la symétrie axiale

Connaissances en jeu

- Savoir reconnaître si une figure admet ou non un axe de symétrie
- Savoir produire une figure symétrique par rapport à un axe

Quelques exemples d'activités

Activité 1 par mime : définir des figures symétriques par pliage
Le pli (ligne droite) s'appelle axe de symétrie

Activité 2 : CE2 CM1 : construire une figure symétrique par pliage ou retournement

Activité 3 :

PH Reconnaître si une figure est symétrique ou pas

Variables pour le choix des figures

- découpées ou pas, pliables ou pas, calque disponible ou pas
- point de contact avec axe ou pas

Validation par pliage ou retournement : calque nécessaire de toute façon pour la validation

Activité 4

PH Compléter une figure par symétrie

Variables pour le choix des figures

- Demi figure avec point de contact avec axe ou pas
- Papier blanc ou quadrillé
- Axe parallèle aux bords de la feuille ou pas
- Juste segments parallèles ou perpendiculaires à l'axe ou pas

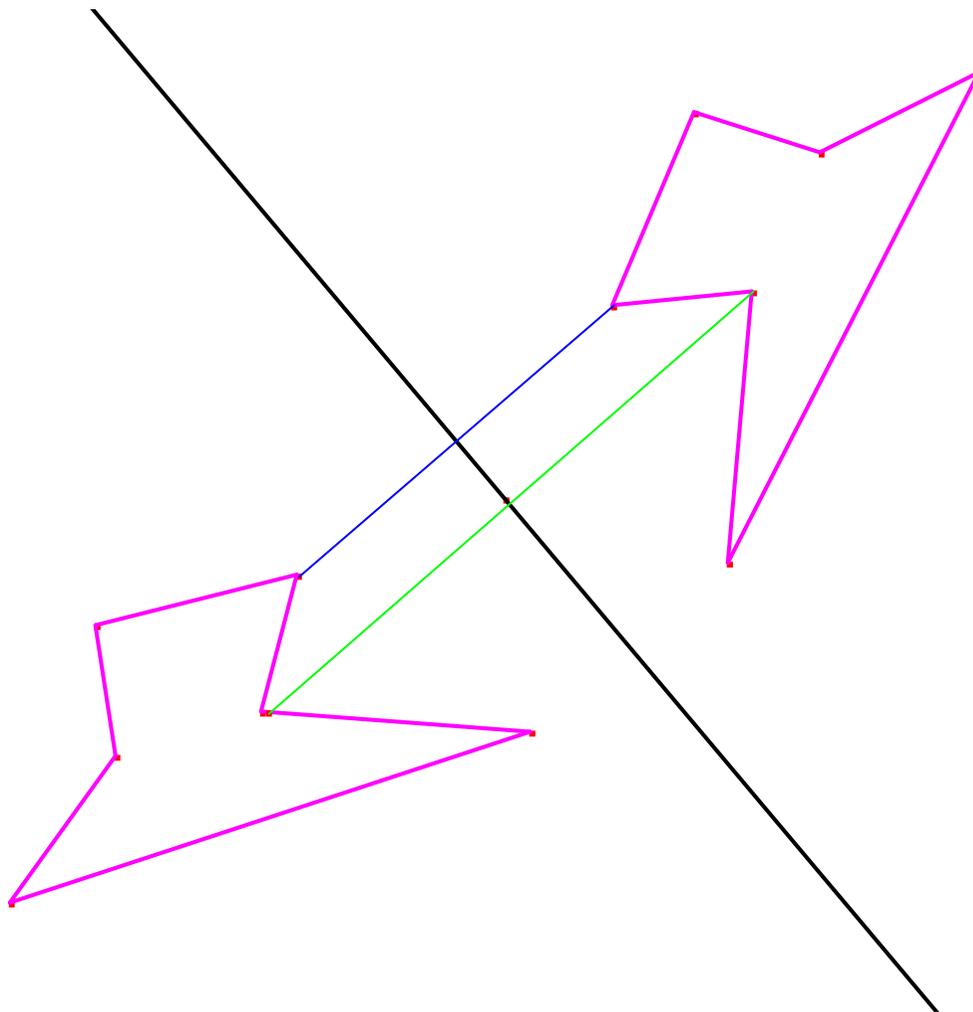
A connaître par l'enseignant sur la symétrie axiale

Une figure symétrique est une figure qui a un axe de symétrie. Sa retournée est superposable directement à elle-même (il suffit de la faire tourner). **Connaissance école**

1. Des **figures symétriques l'une de l'autre** sont superposables après retournement. **Connaissance école**
2. Le segment qui joint un point de l'une des figures avec le point correspondant de l'autre figure est **perpendiculaire** à l'axe de symétrie **ET** l'axe de symétrie passe par son **milieu** **Connaissance collège**

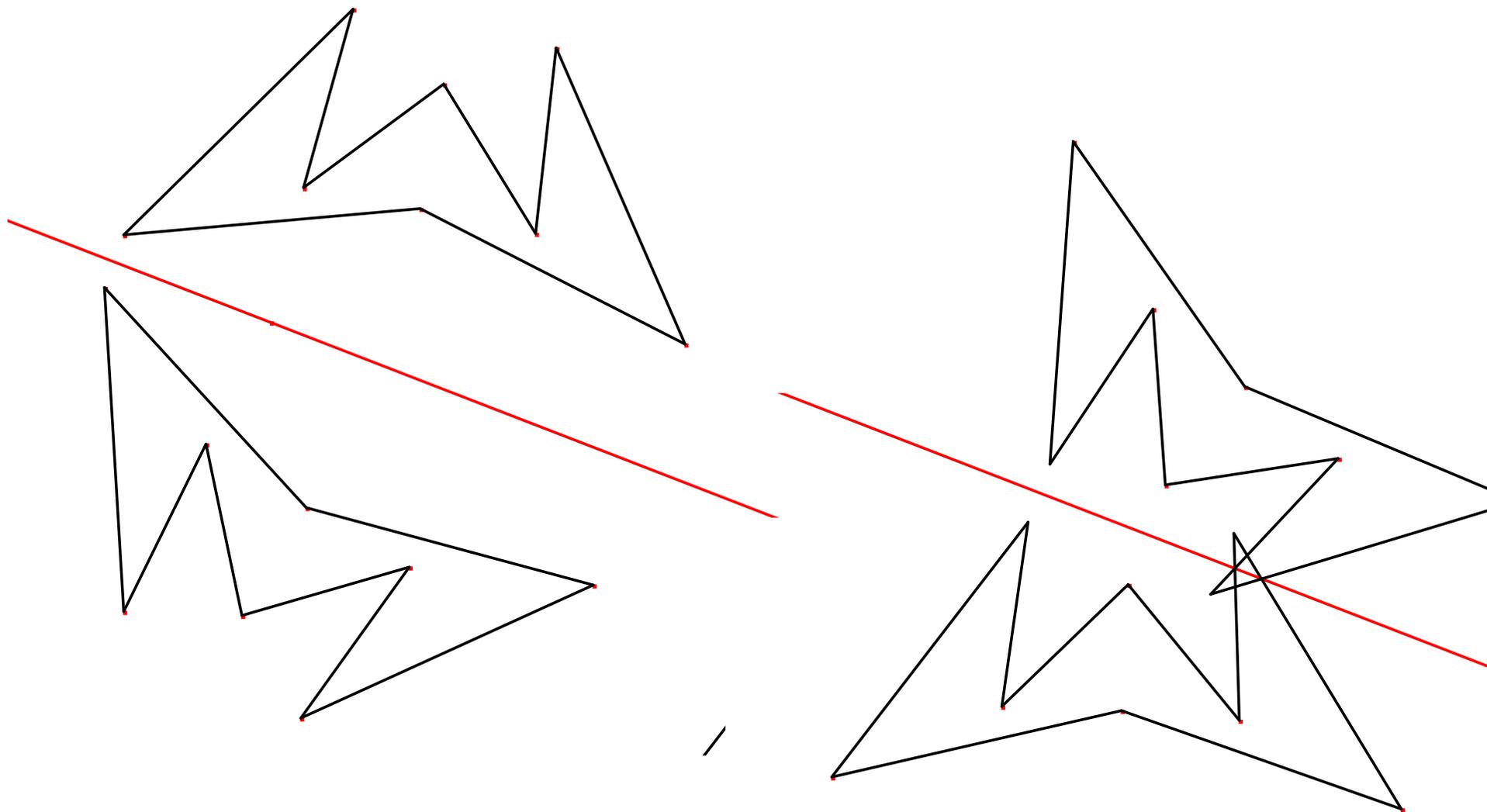
Ce qui peut se dire au collège : l'axe de symétrie est médiatrice de ce segment.

Les deux figures violettes son symétriques l'une de l'autre par rapport à l'axe (la ligne droite) noire



Deux points correspondants sont reliés par le segment **bleu** : ce segment est perpendiculaire à l'axe de symétrie ; l'axe de symétrie passe par le milieu du segment.

Idem pour deux autres points correspondants reliés par le segment vert



La figure symétrique d'une figure déjà symétrique est superposable directement à elle-même.

Travail sur la ligne droite CE2, l'alignement CM

1. Dans le méso-espace (la cour de récréation)

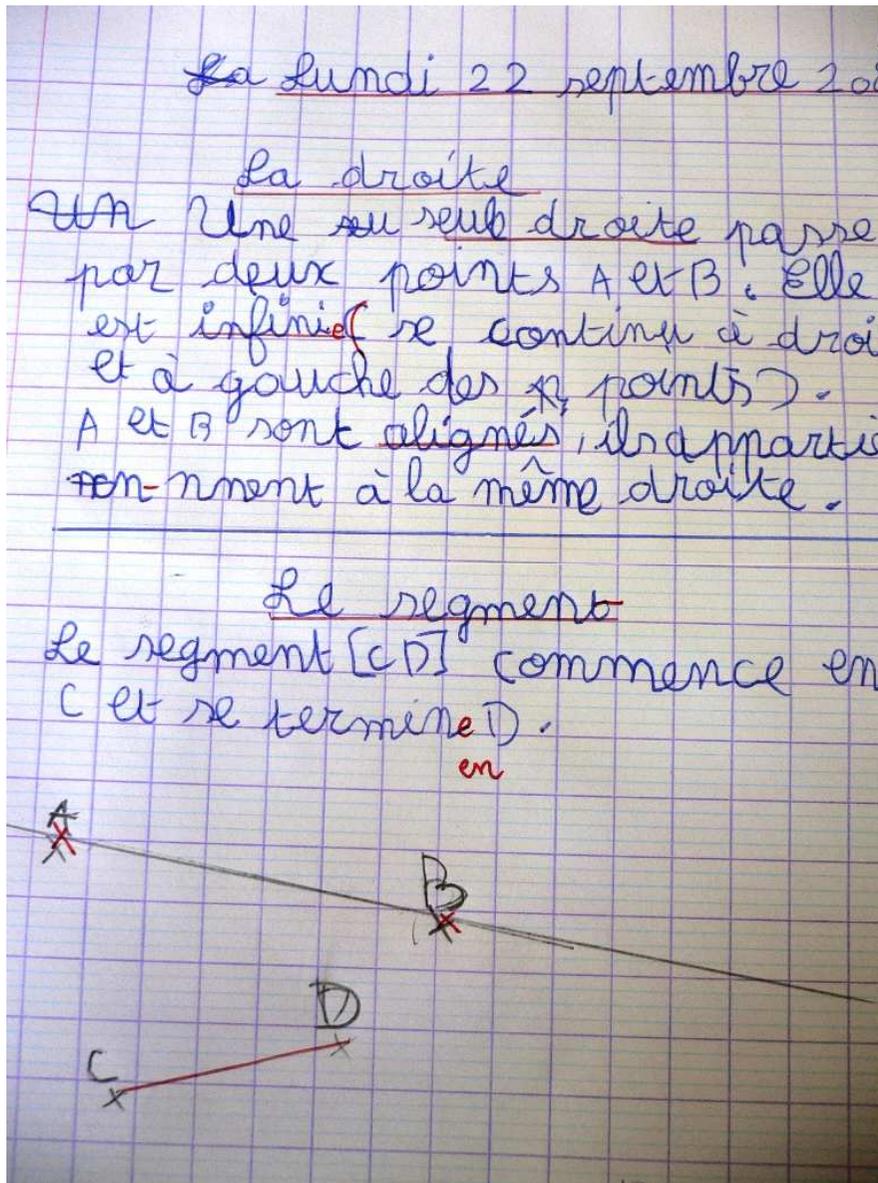
Demander aux élèves de s'aligner , faire contrôler par deux ou trois élèves hors de la ligne (c'est la visée qui est employée, l'idée de **ligne droite** est lancée)

Plusieurs élèves étant déjà alignés , demander à des élèves dans une zone « lointaine » de s'aligner avec leurs camarades : la visée ne suffit plus, on peut alors utiliser une corde tendue (une image de la ligne droite)

2. Dans le micro-espace : retour en classe , sur feuille de papier : exercices individuels

- reconnaître si des points sont alignés,
- ajouter des points alignés avec d'autres déjà alignés, etc

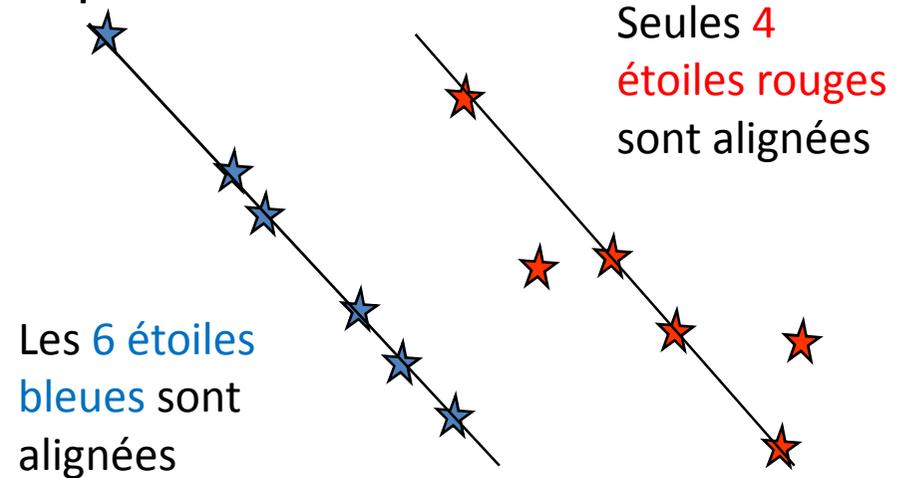
Un résumé inadapté



Un exemple possible de résumé

Des points **alignés** sont sur une même droite (ligne droite, ligne tracée à la règle, corde tendue)

Sur ma feuille, pour vérifier si un point est aligné avec d'autres points, j'essaie de tracer **une droite** qui passe par tous les points.



Un point de vue complémentaire sur la droite

Dans le micro-espace

1-Tracés simples CE2

→ institutionnalisation 2 CE2 : la droite comme **plus court chemin** entre deux points

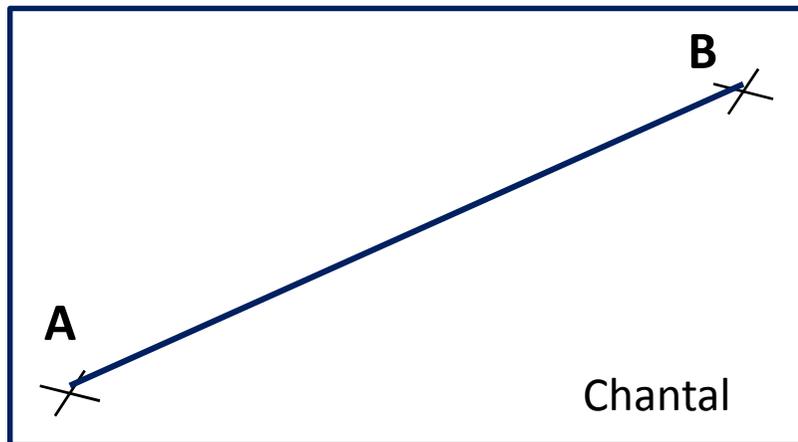
2-Restauration de figures CM

→ institutionnalisation 3 : plus loin

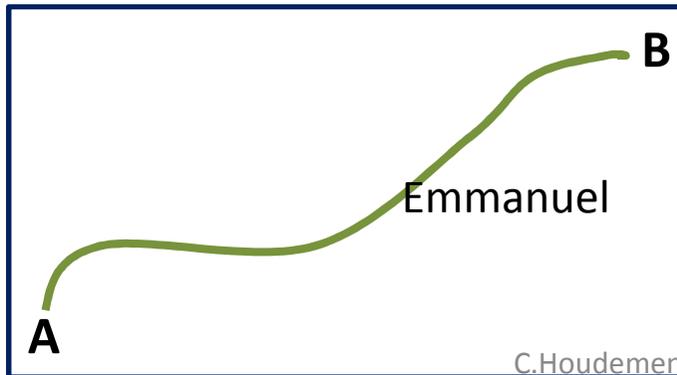
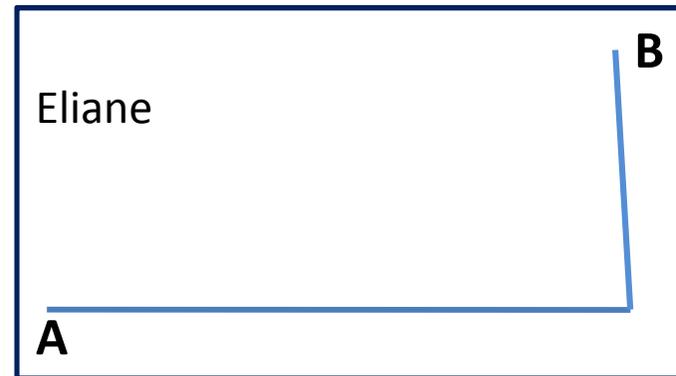
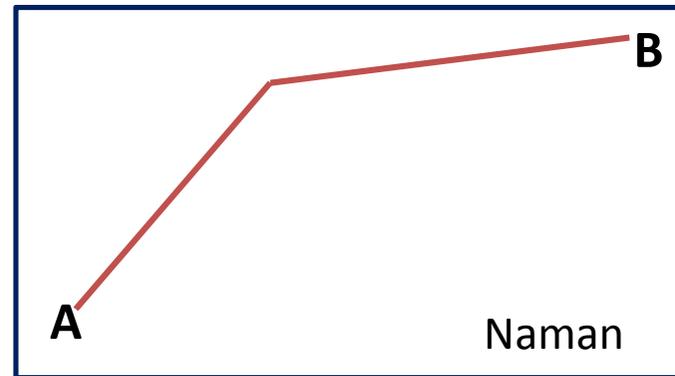
Consigne 1 : quel enfant a tracé la ligne la plus courte d'extrémités A et B ?

ERMEL 2006 p293 **CE2**

Support de départ Réponses de quatre élèves

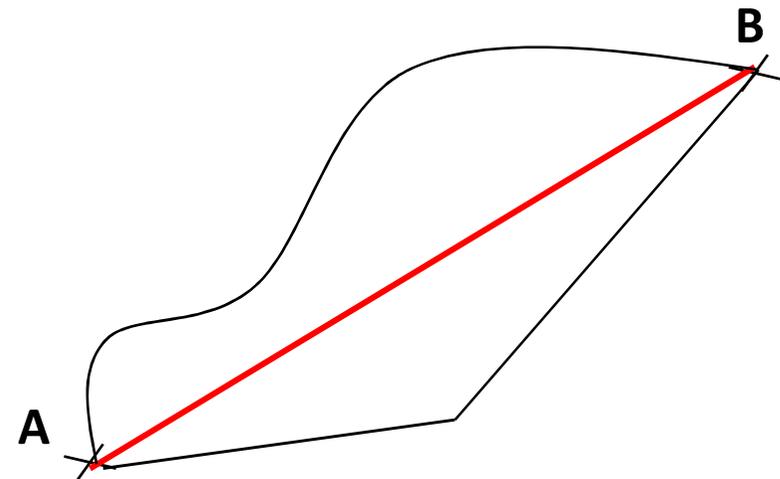


Il faut comparer les longueurs (règle et ficelle)



Le prof doit choisir pour les longueurs des segments des nombres entiers de cm

Consigne 2 : trace la ligne la plus courte entre C et D



Institutionnalisation associée

La ligne droite est la ligne la plus courte entre deux points A et B. Cette ligne s'appelle le segment d'extrémités A et B ; on dit aussi **le segment [AB]**.

Dans les manuels peuvent se trouver des exercices sur points alignés ou plus court chemin entre deux points

Autre activité : **Restauration de figures** (*équipe Perrin Glorian IUFM Lille*)

Un modèle est donné, un morceau du modèle est donné, il s'agit de compléter le « morceau » pour obtenir une figure superposable au modèle.

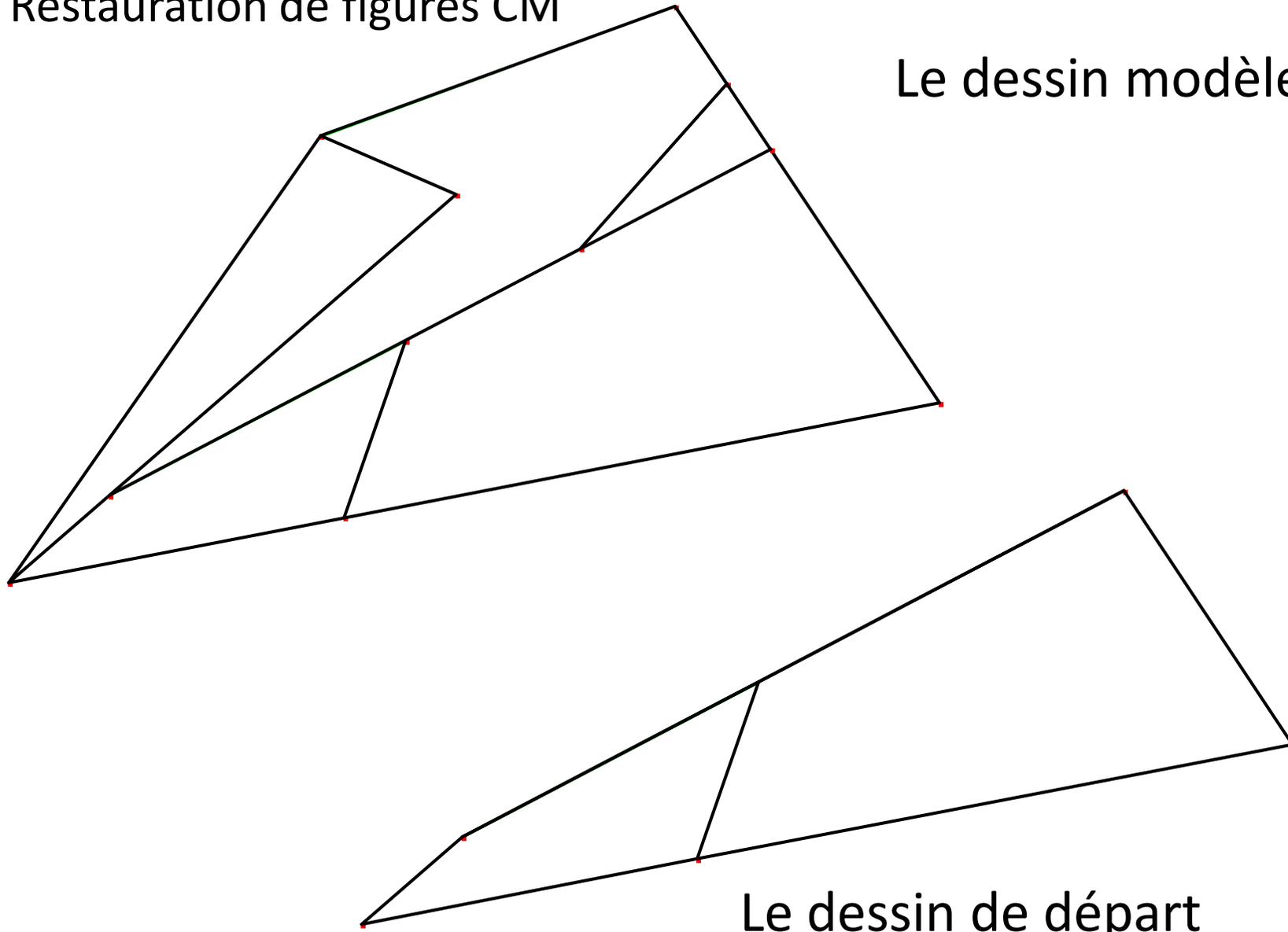
Instruments autorisés, mais quelquefois coûteux :

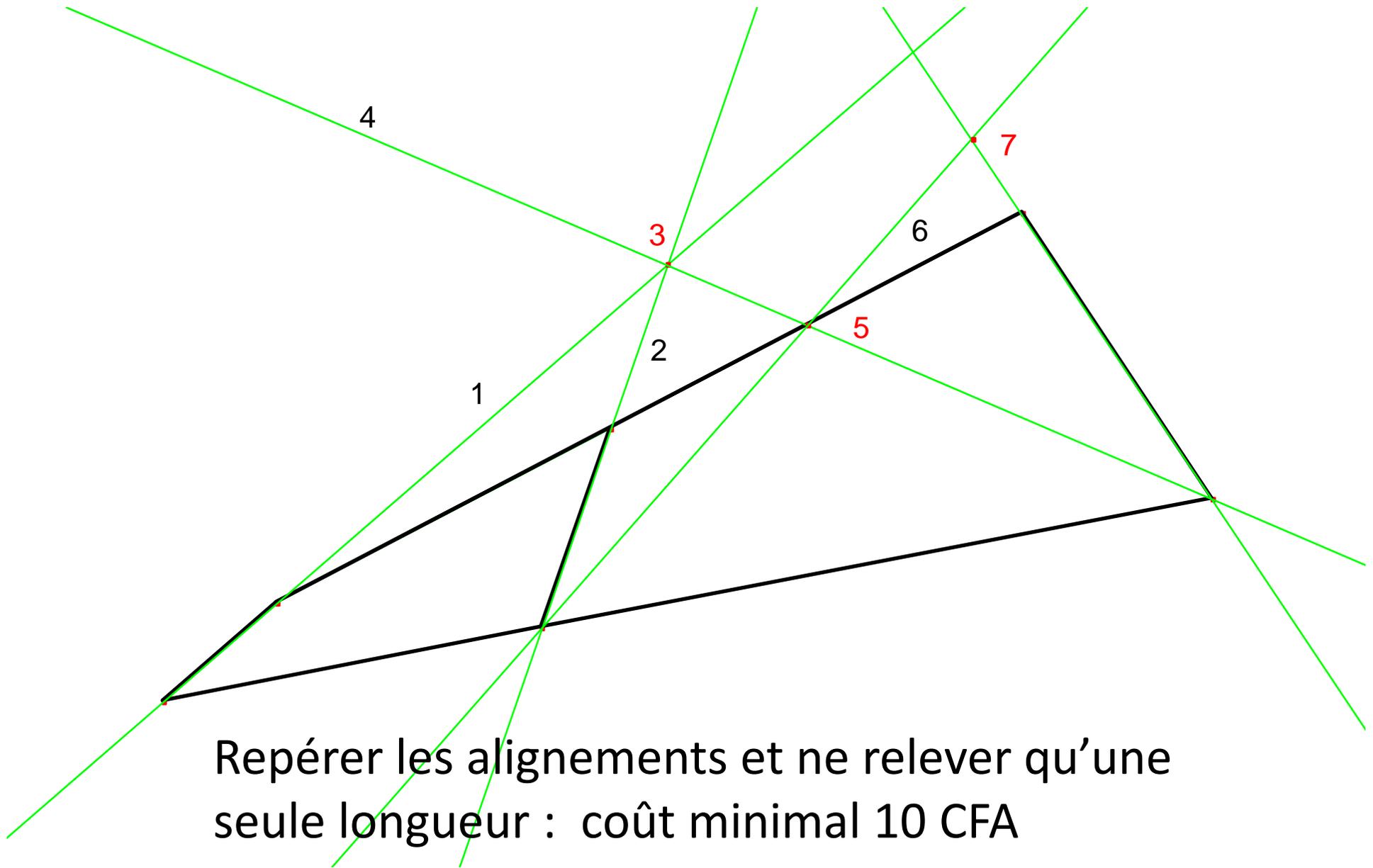
- Bande de papier pour reporter une longueur, chaque prise de longueur coute 10 CFA
- Règle sans utiliser les graduations : gratuite

Concours entre élèves : qui réussira en dépensant le moins possible?

Restauration de figures CM

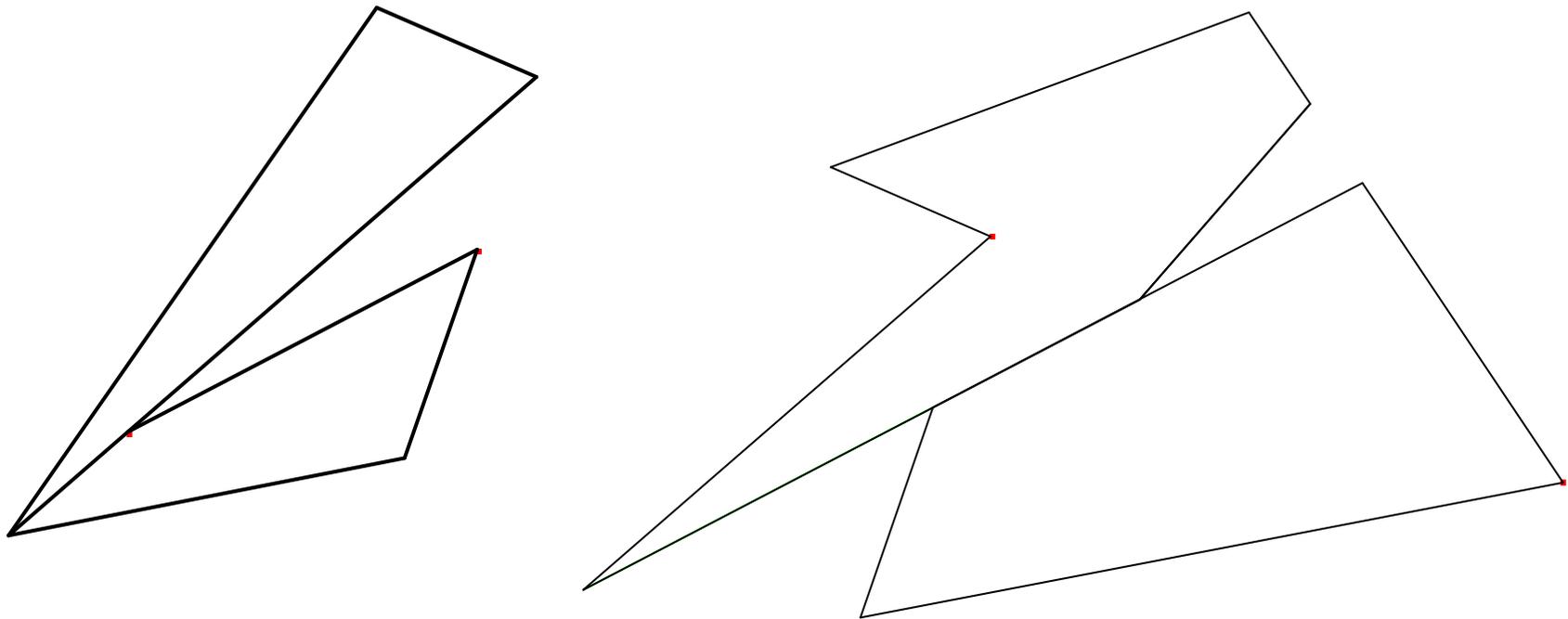
Le dessin modèle



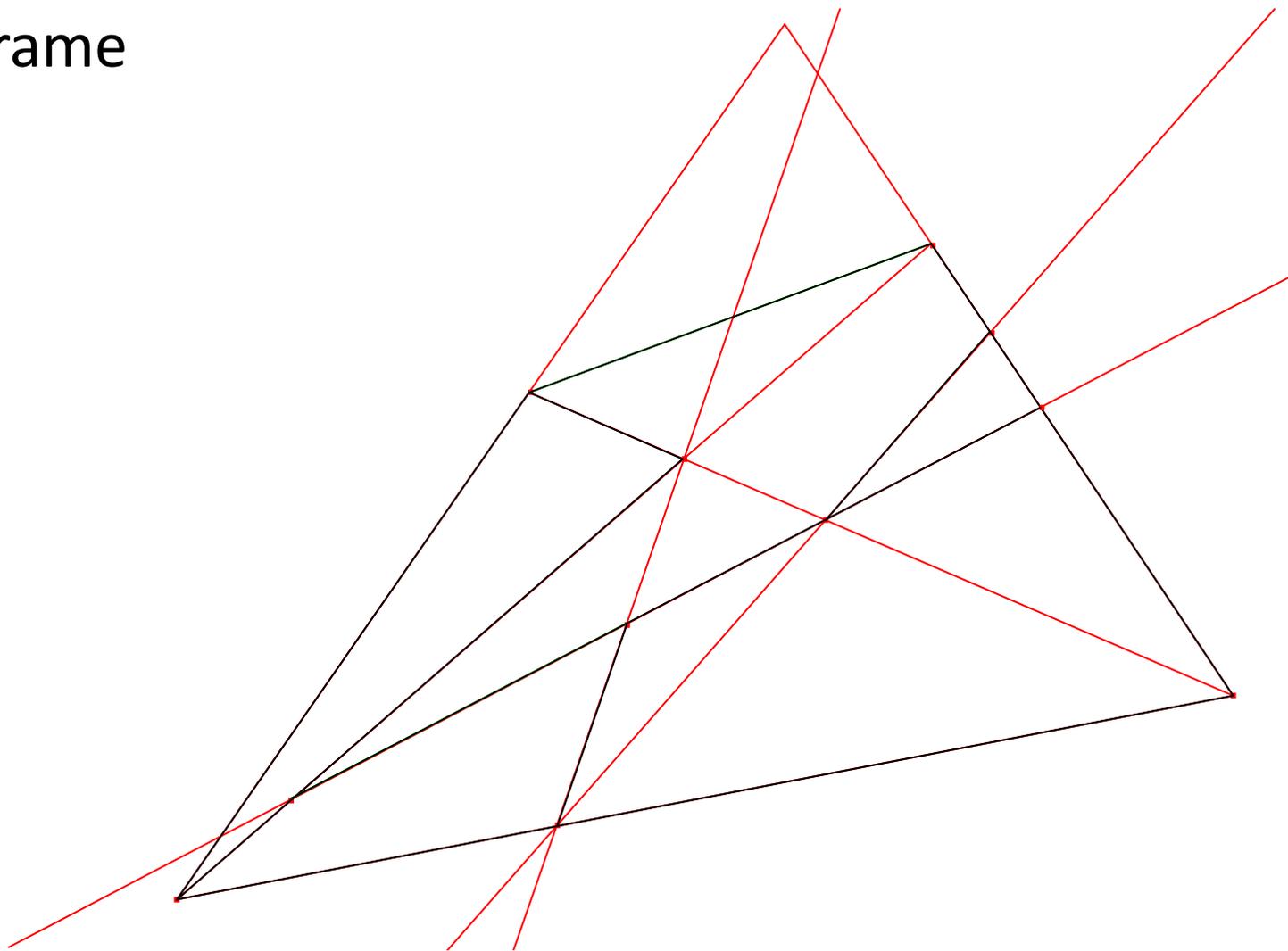


Repérer les alignements et ne relever qu'une seule longueur : coût minimal 10 CFA

Autres dessins de départ possibles



La trame



Quoi retenir de l'activité ?

Utilisation adaptée des instruments, notamment de la règle (bien poser la règle)

Des connaissances à institutionnaliser

- Pour construire figures, il faut tracer des segments et aussi des droites.
- Un point est l'intersection de deux (lignes) droites.
- Pour tracer une droite, on peut, avec la règle, joindre deux points et dépasser OU prolonger un segment.
- Un segment est porté par une droite qui peut se prolonger.
- Il suffit de deux points pour tracer une droite.
- Par deux points passe une droite et une seule.

Certains manuels proposent des exercices où l'alignement permet de finir le dessin : si le dessin peut être bien choisi, il est souvent trop petit et l'élève n'a pas la possibilité de contrôler sa réussite.

→ à adapter