

## **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



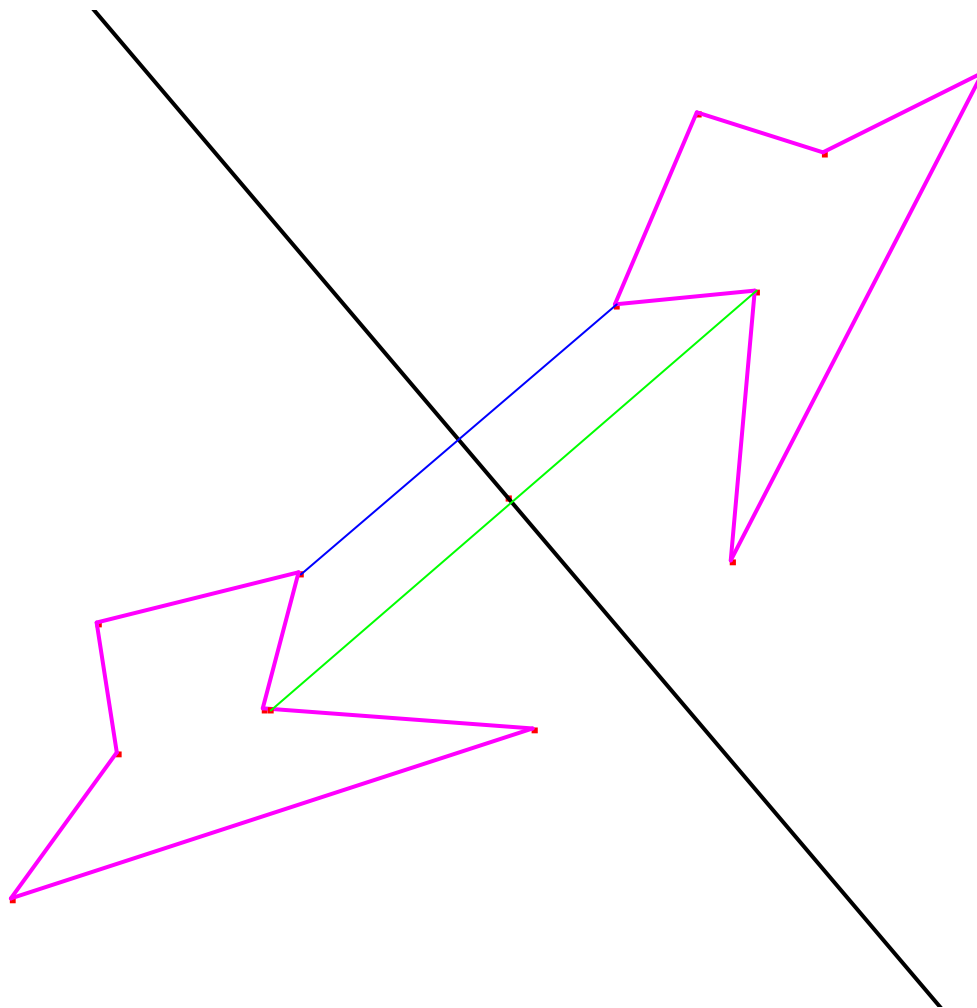
# A connaître par l'enseignant sur la symétrie axiale

**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**

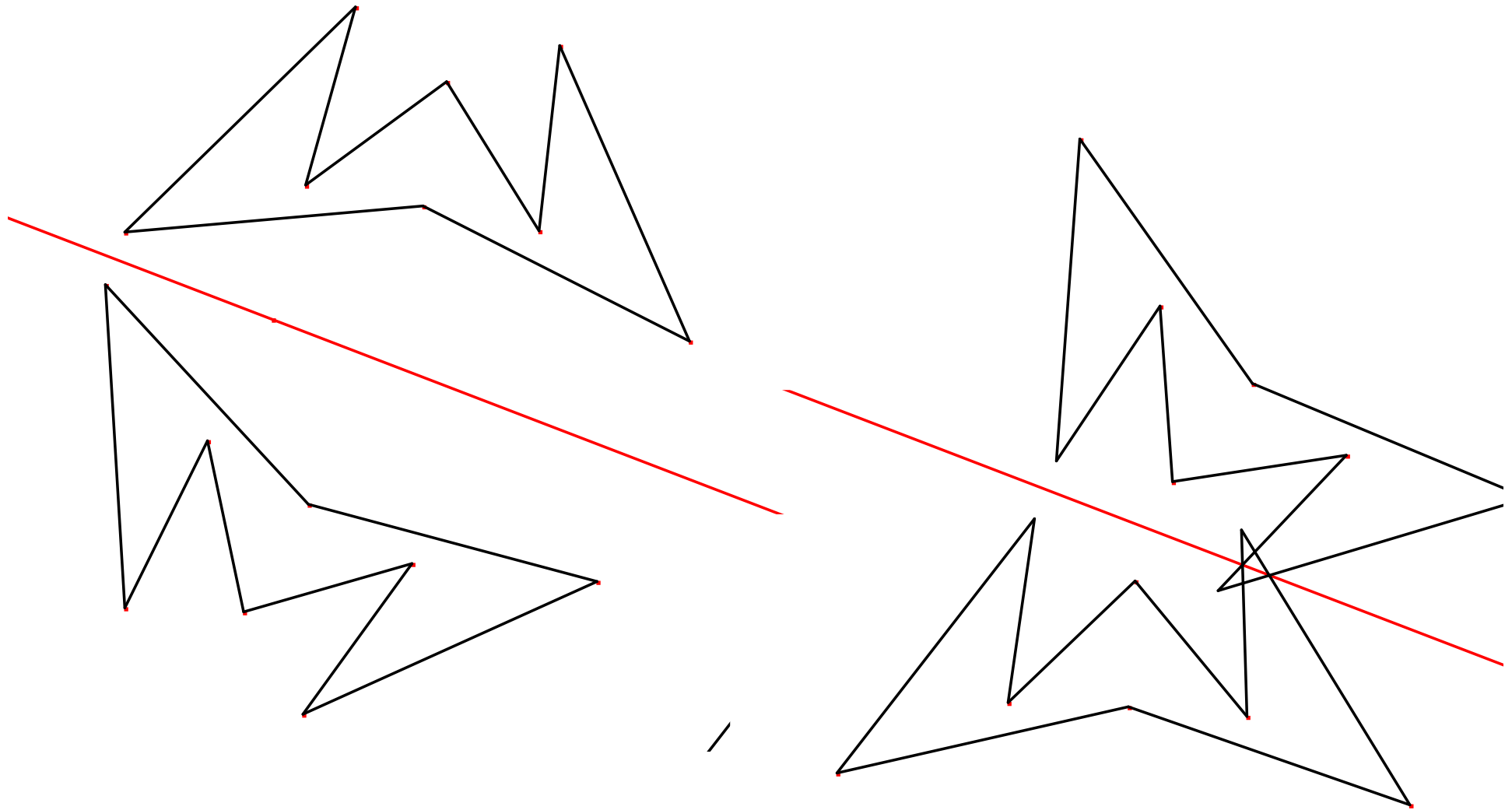
*Ce qui peut se dire au collège* : l'axe de symétrie est médiatrice de ce segment.

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)

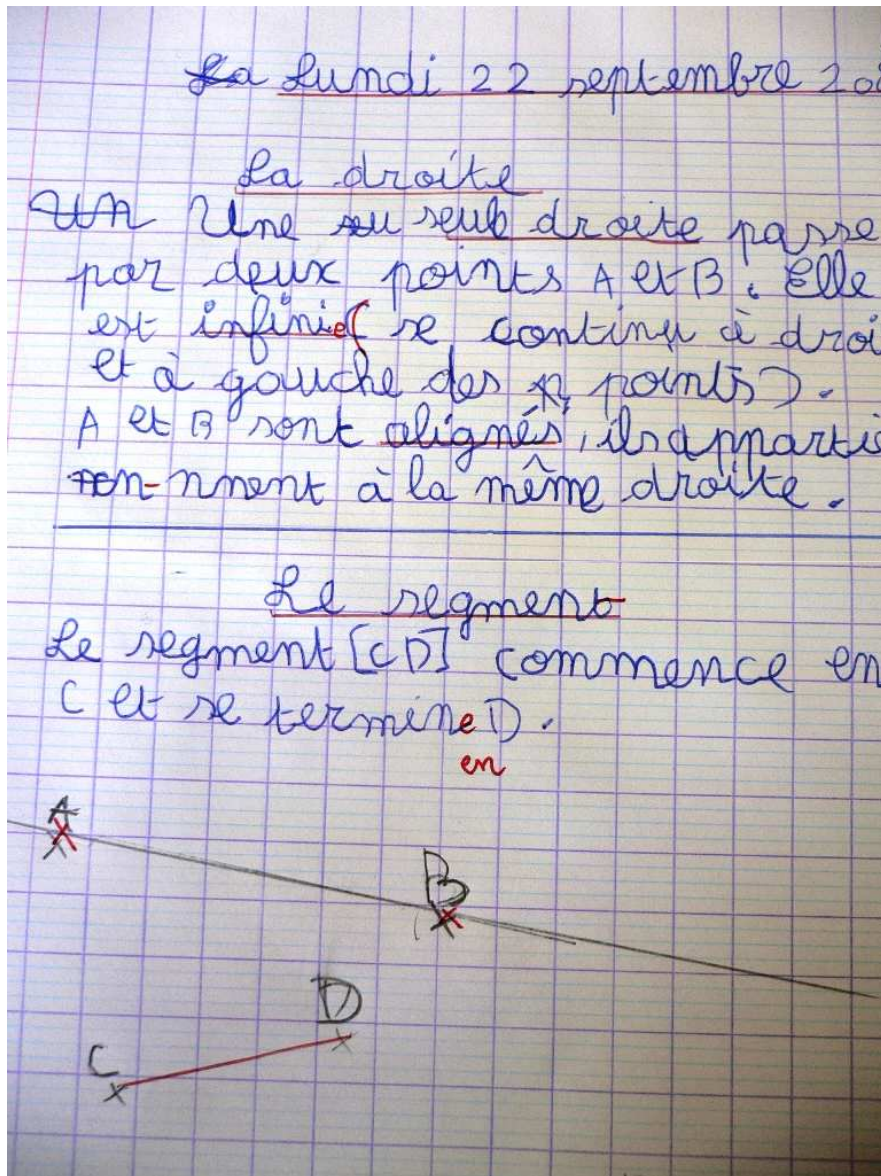
Demander aux élèves de s'aligner , faire contrôler par deux ou trois élèves hors de la ligne (c'est la visée qui est employée, l'idée de **ligne droite** est lancée)

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

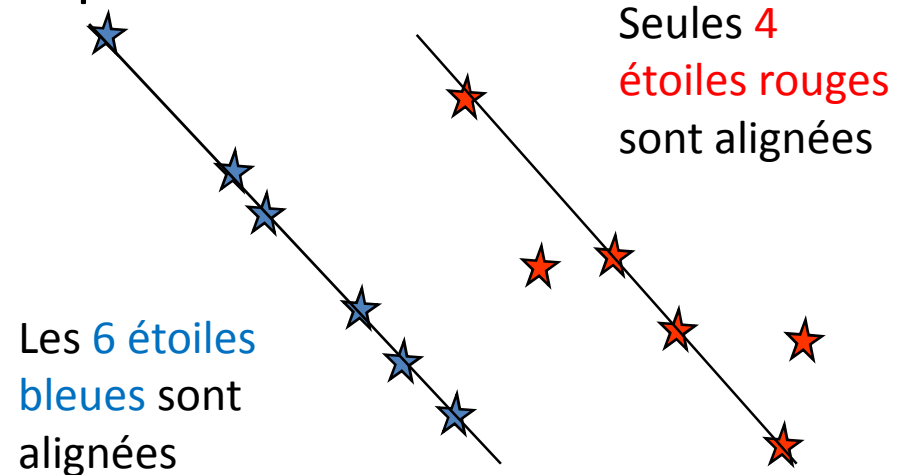
## Un résumé inadapté



## 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

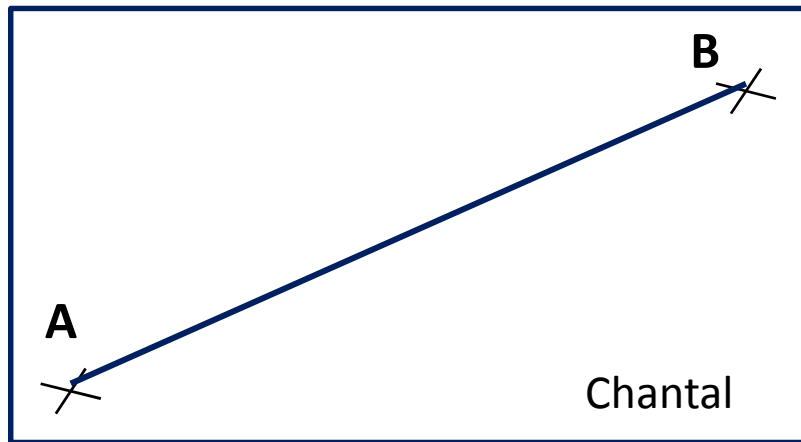
2-Restauration de figures CM

→ institutionnalisation 3 : plus loin

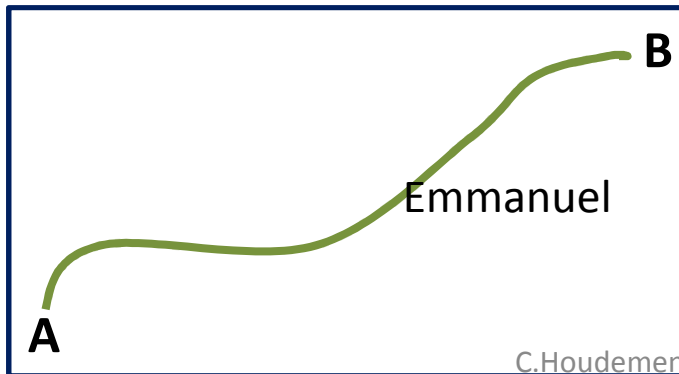
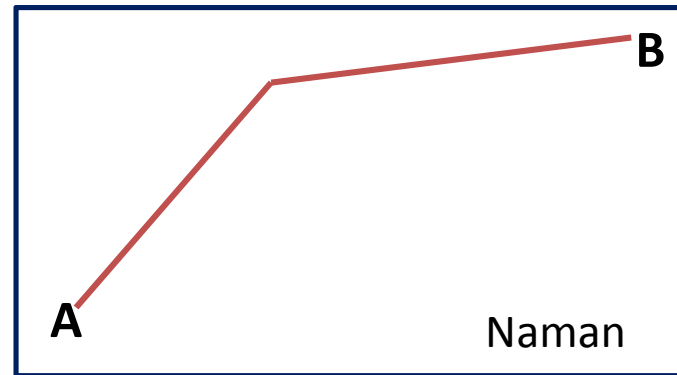
# Consigne 1 : quel enfant a tracé la ligne la plus courte d'extrémités A et B ?

ERMEL 2006 p293 **CE2**

Support de départ Réponses de quatre élèves

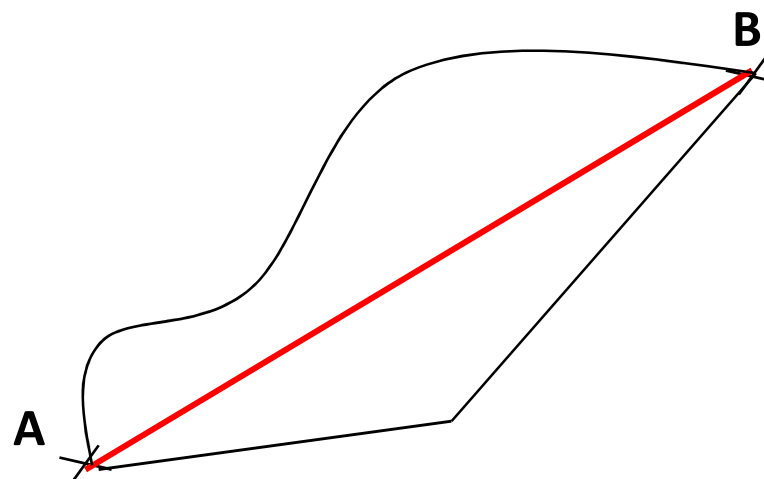
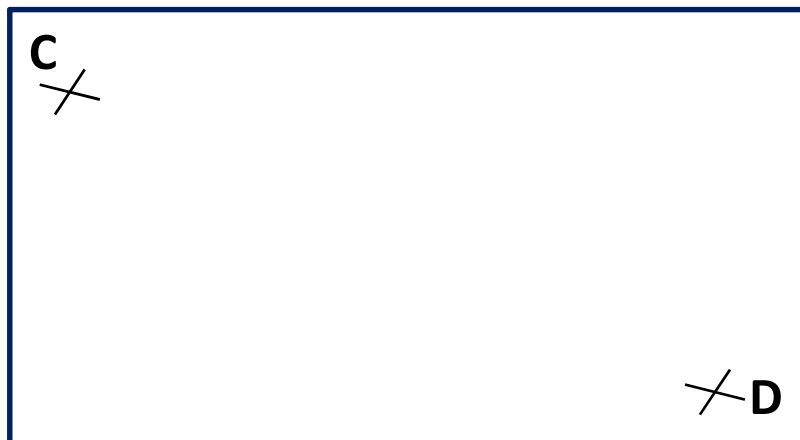


Il faut comparer les longueurs (règle et ficelle)



*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.

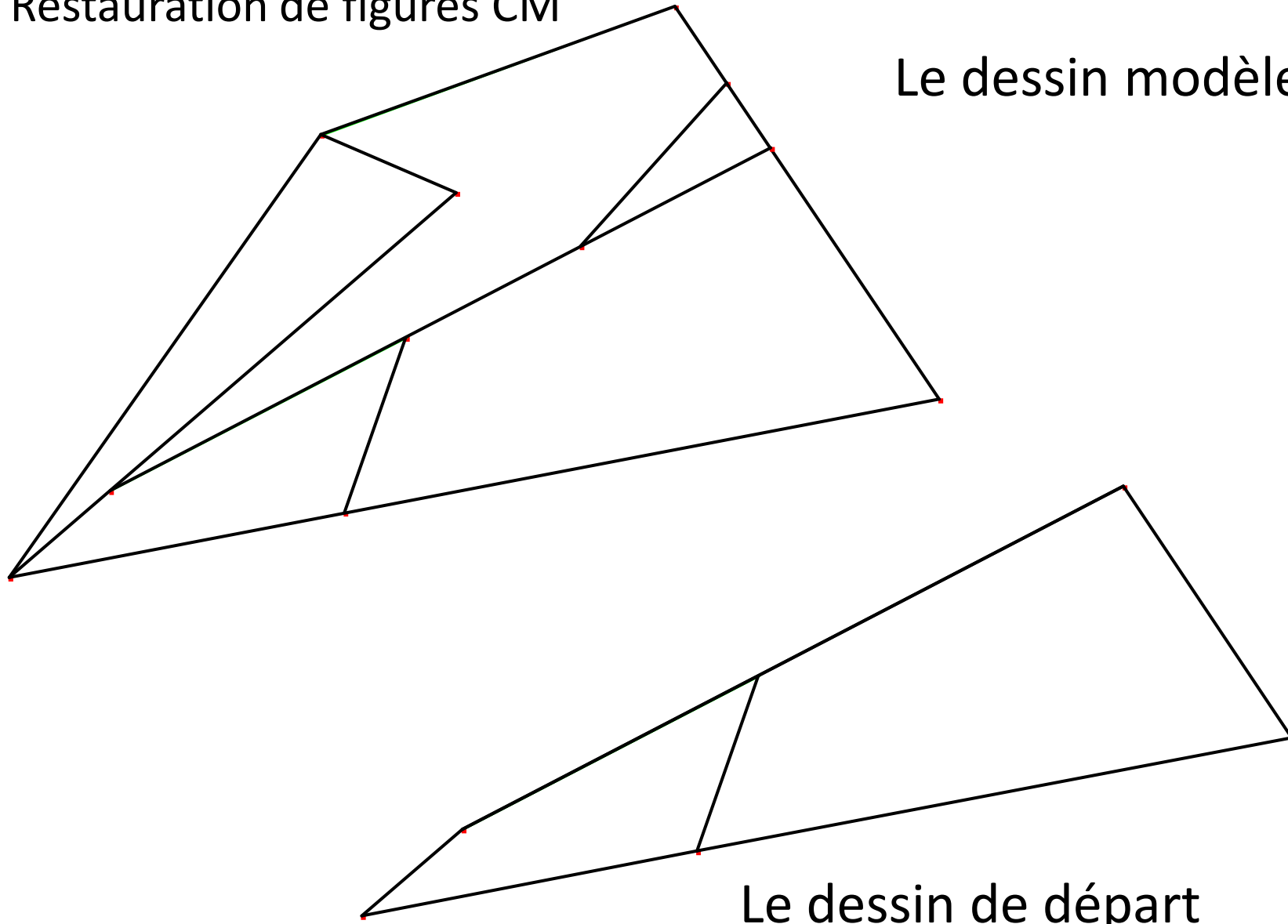
Instruments autorisés, mais quelquefois coûteux :

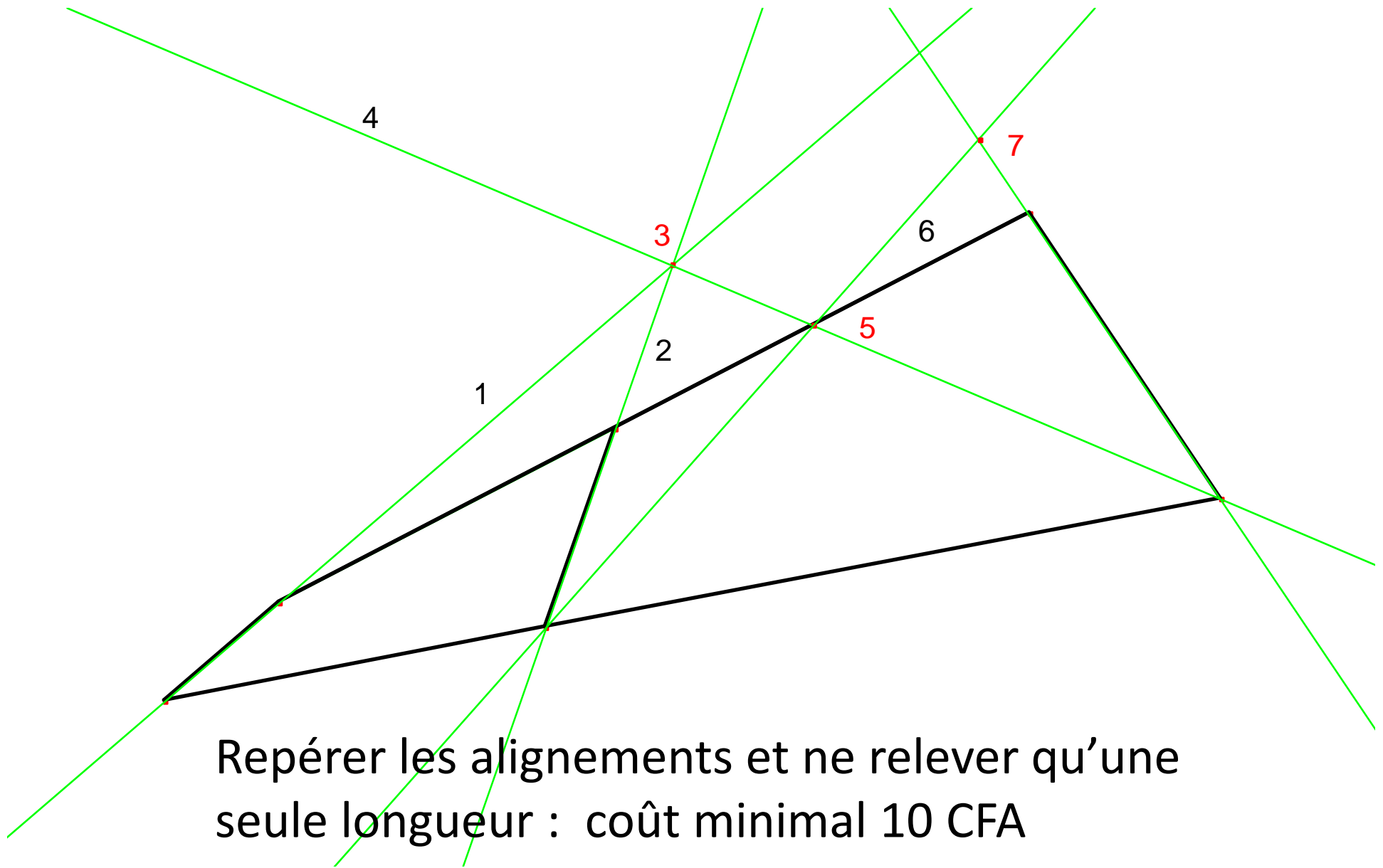
- Bande de papier pour reporter une longueur, chaque prise de longueur coute 10 CFA
- Règle sans utiliser les graduations : gratuite

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

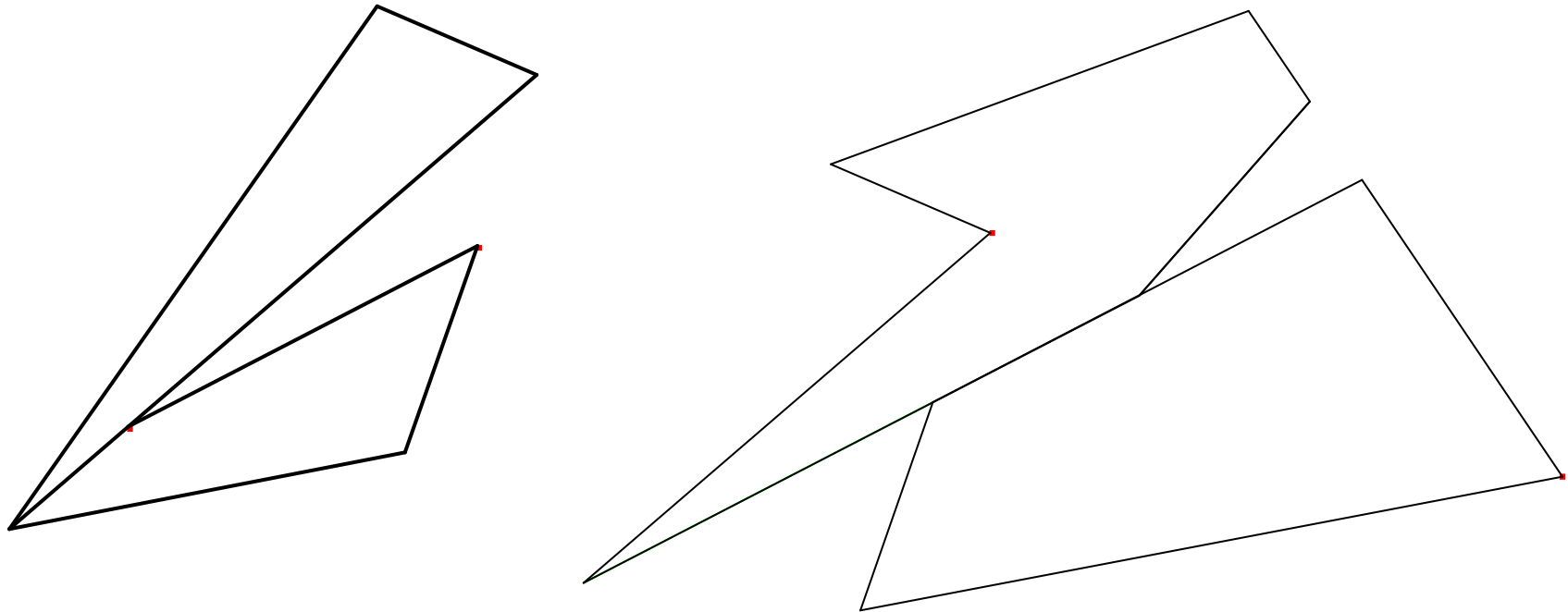
Restauration de figures CM

Le dessin modèle

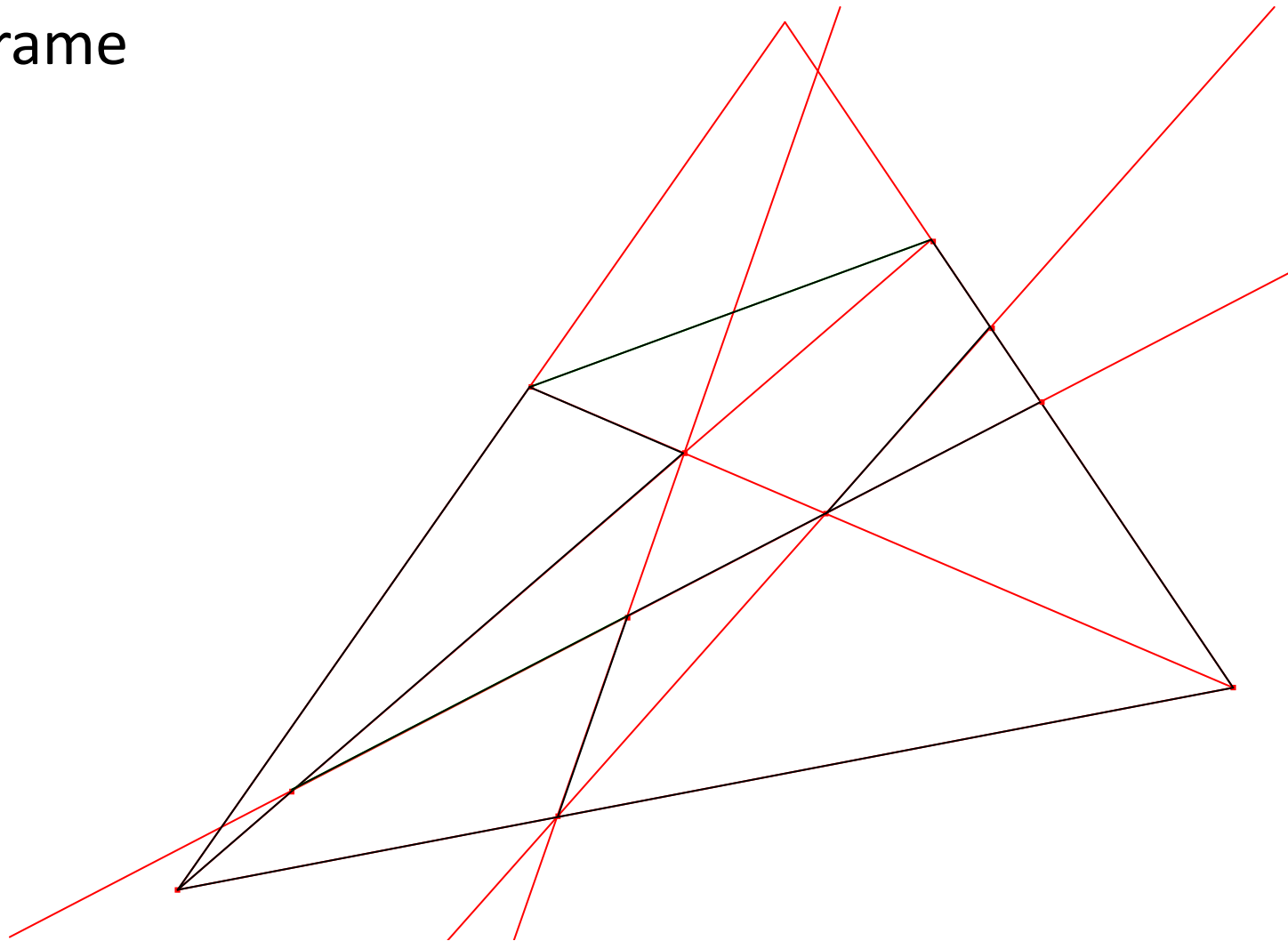




## Autres dessins de départ possibles



# 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