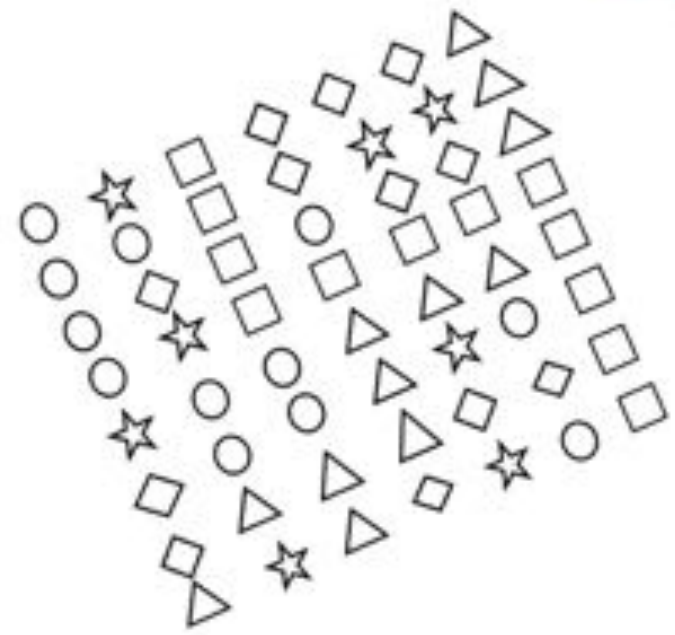
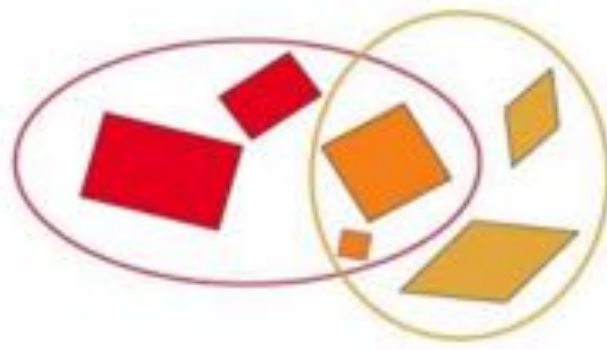
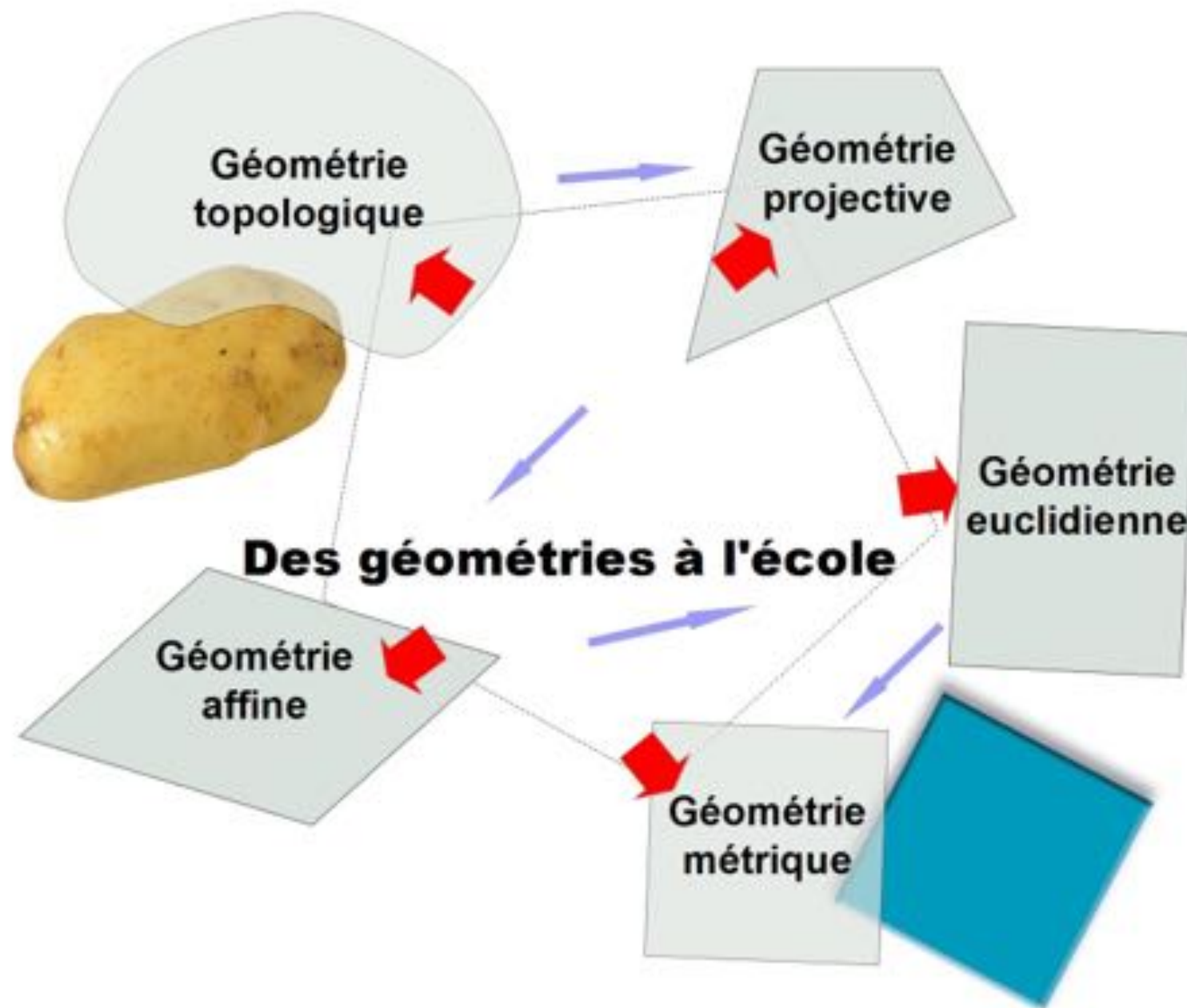


Circonscription  
d'Epinau-sur-Seine

Académie de Créteil

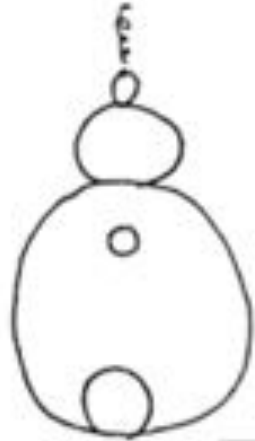
Éducation  
nationale







Dessine moi ... une maison ...



Dessin A



Dessin B



Dessin C



Dessin D



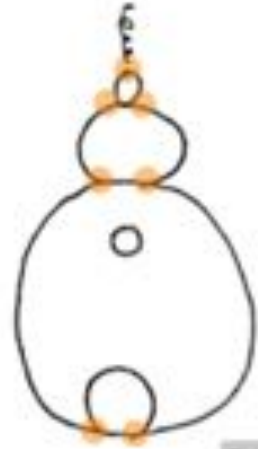
Dessin E



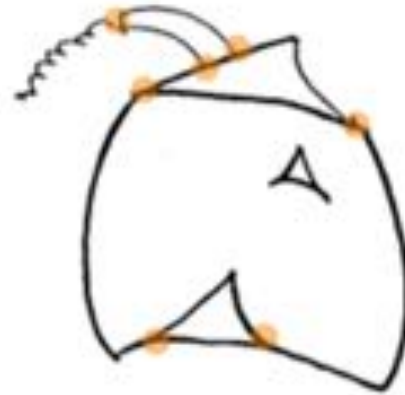
Dessin F



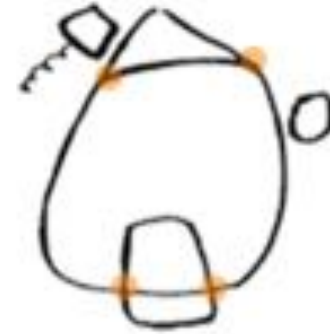
Dessine moi ... une maison ...



Dessin A



Dessin B



Dessin C



Dessin D



Dessin E



Dessin F

Dessine moi ... une maison ...



**Ces maisons sont topologiquement équivalentes**



Dessin A



Dessin B



Dessin F

**Continuité**

**Appartenance**

**Séparation**

**Voisinage**

**Intersection**

**Ordre dans les inclusions**

*Construire un objet topologiquement équivalent.*



Dessin A

**Continuité**

**Intersection**



Dessin B

**Appartenance**

**Voisinage**



Dessin F

**Séparation**

**Ordre dans les inclusions**



*Construire un objet topologiquement équivalent.*

**Continuité**

**Appartenance**

**Séparation**

**Intersection**

**Voisinage**

**Ordre dans les inclusions**

*Des propriétés*

**Appartenance**

**Continuité**

**Intersection**

**Voisinage**

**Séparation**

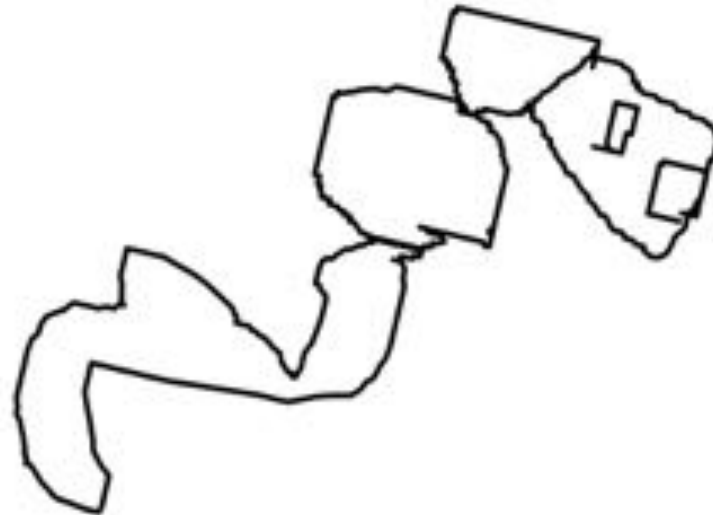
**Ordre dans les inclusions**

*Des objets*

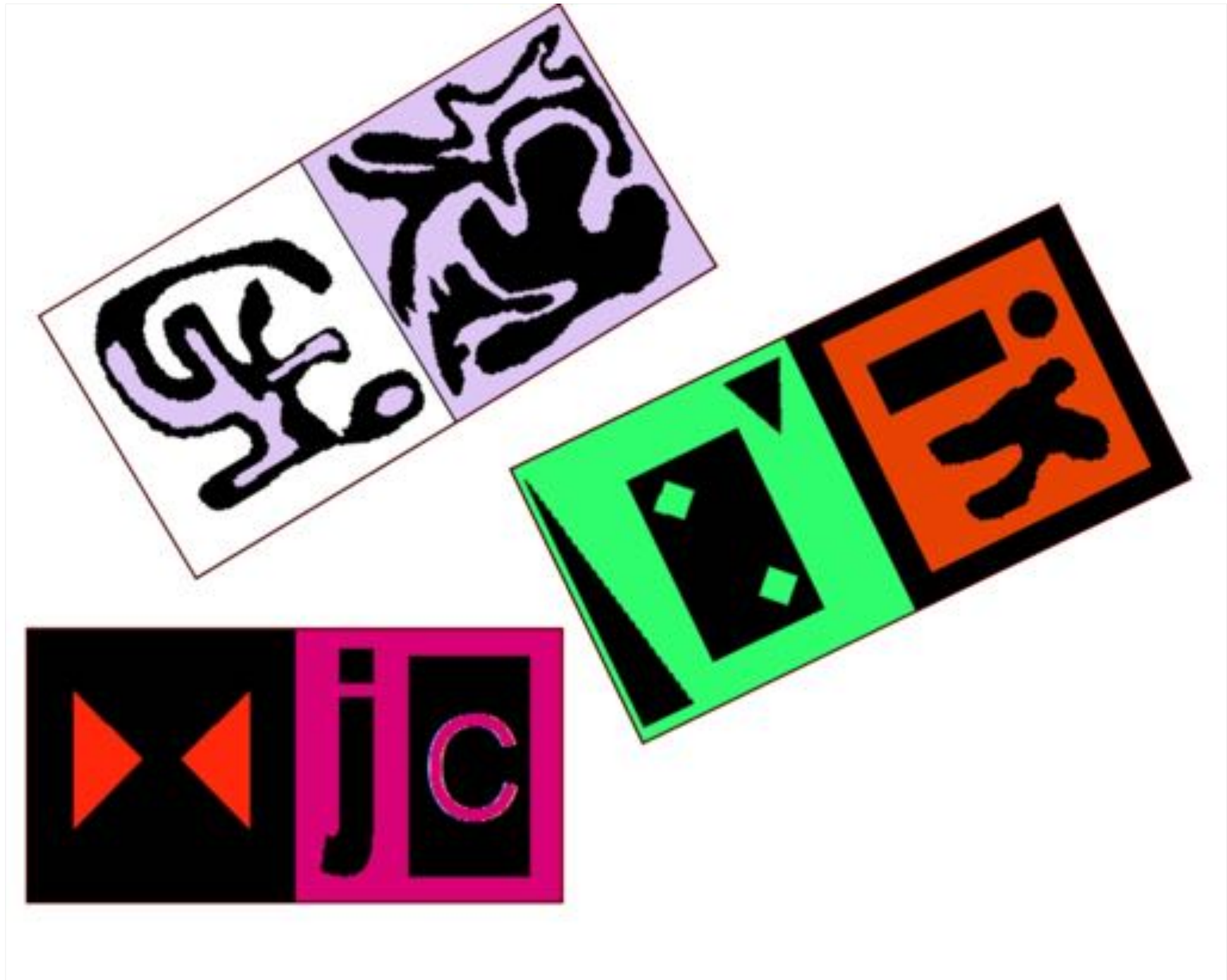
*noeud*

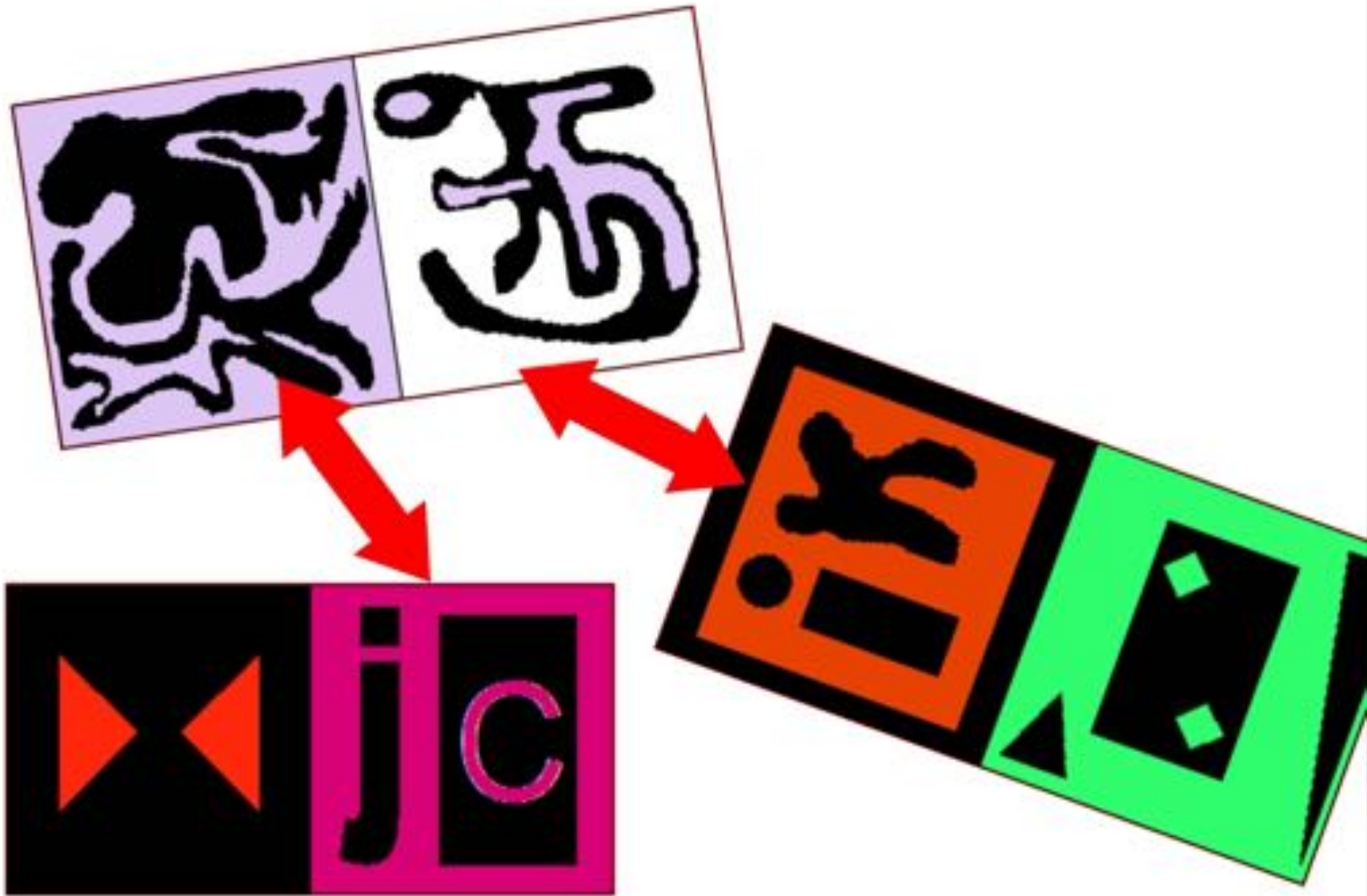
*frontière ; limite*

*région*











*appairer des figures topologiquement équivalentes*





*Des propriétés*

**Appartenance**

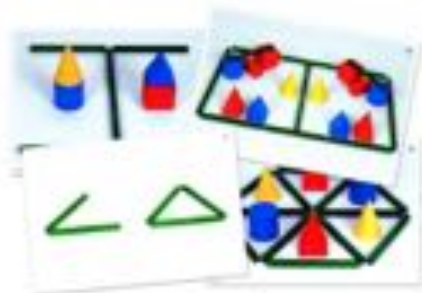
**Continuité**

**Intersection**

**Voisinage**

**Séparation**

**Ordre dans les inclusions**



*Des objets*

*noeud*

*frontière ; limite*

*région*



# Travailler les propriétés des objets.

## Les propriétés

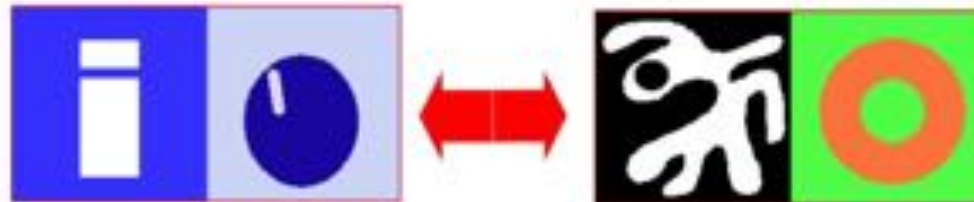
on s'appuie sur

- la perception par les sens
  - les 5 sens
  - la température
  - les couleurs
  - les formes (plan / volume)
  - masse
  - mouvement
  - ...
- le langage
- l'évocation

## Avec les propriétés des objets.

**Les appariements**

on construit des paires qui font partie d'un même ensemble  
mettre en mots la propriété qui lie les objets



*C'est pareil ...*

*C'est comme ...*

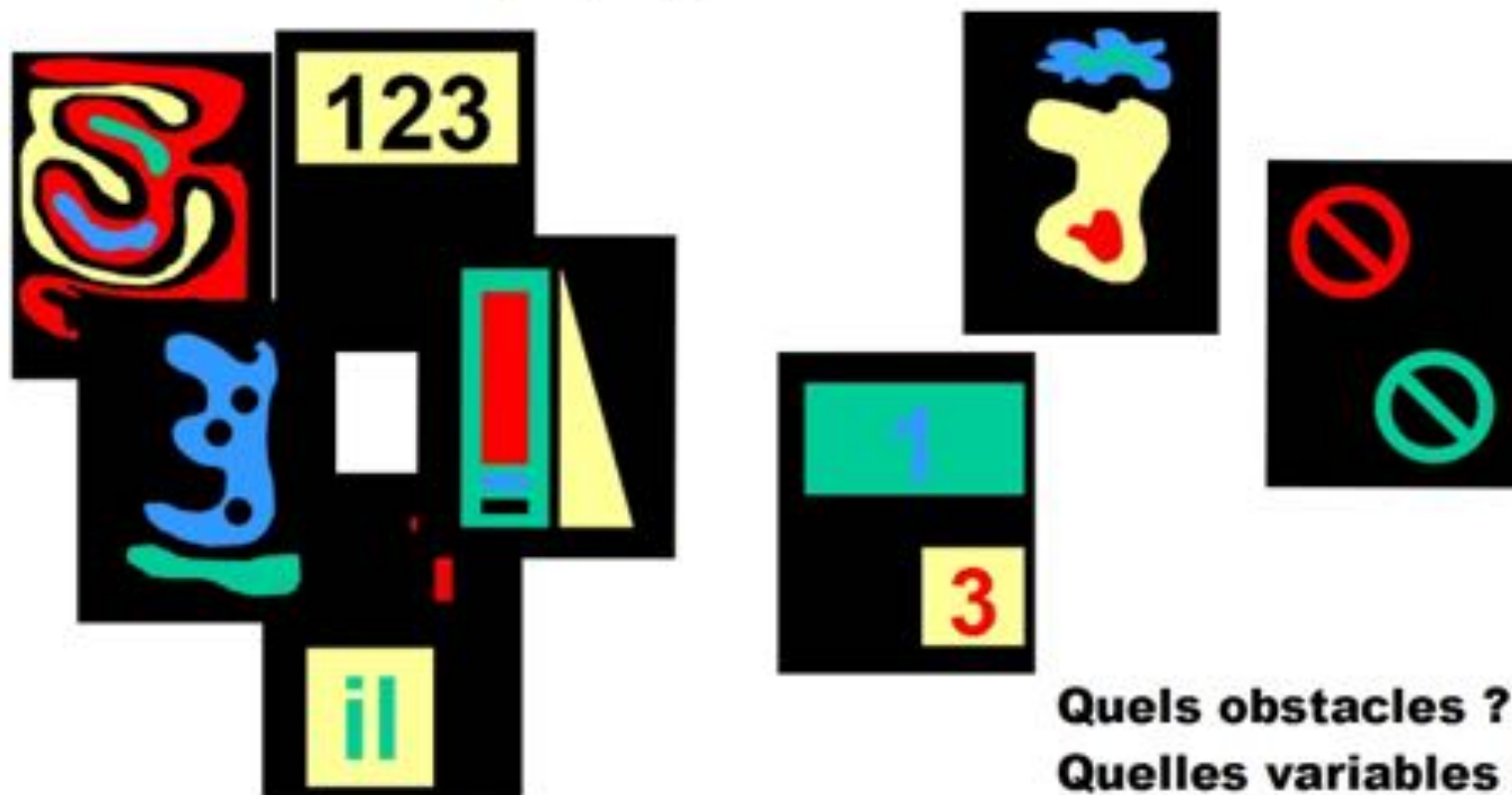
*parce que ...*  
*Sauf que ...*

**Quels obstacles ?**  
**Quelles variables ?**

## Avec les propriétés des objets.

Le tri

on construit un ensemble  
unique d'objets ayant la même  
propriété



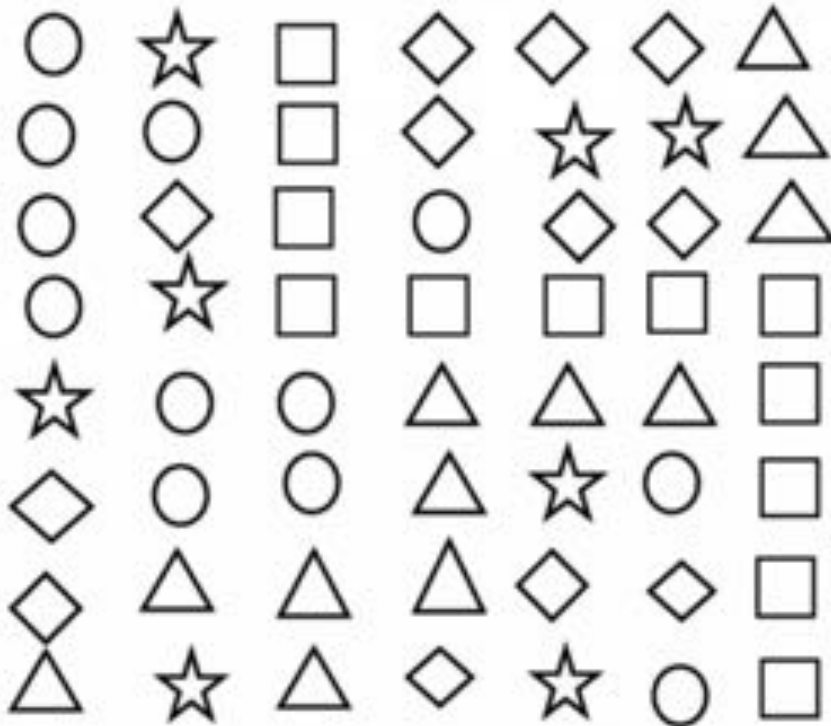
Quels obstacles ?  
Quelles variables ?



# Avec les propriétés des objets.

**Le tri**

on construit un ensemble unique d'objets ayant la même propriété



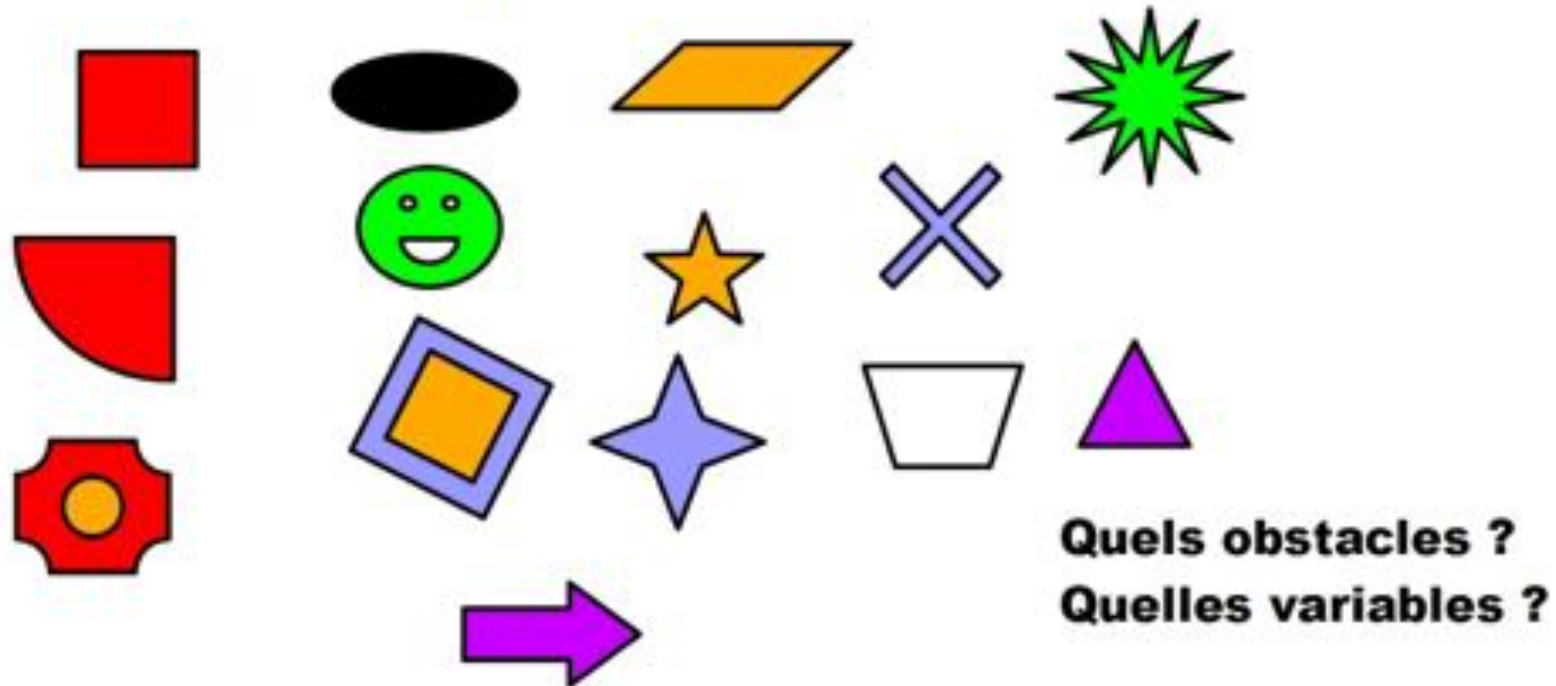
**Quels obstacles ?  
Quelles variables ?**

# Avec les propriétés des objets.

## Le classement

C'est une activité complexe qui met en jeu des tris successifs.  
après le 1er tri, on continue soit

- sur le reste de la collection
- sur toute la collection



## Quelles propriétés en géométrie topologique ?

**Appartenance**

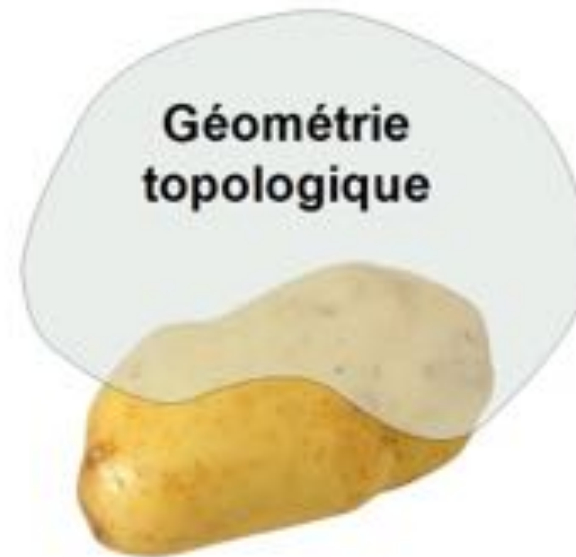
**Continuité**

**Intersection**

**Voisinage**

**Séparation**

**Ordre dans les inclusions**



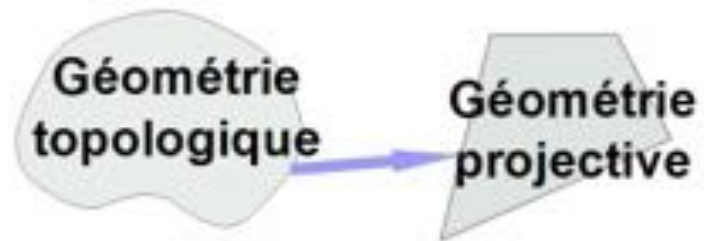
***On reconnaîtra alors dans les tris et classements les objets***

- ***troués***
- ***fermés***
- ***ayant un objet à l'intérieur (extérieur)***
- ***des objets ayant un frontière commune***
- ***des intersections***
- ***...***

## C'est droit ?

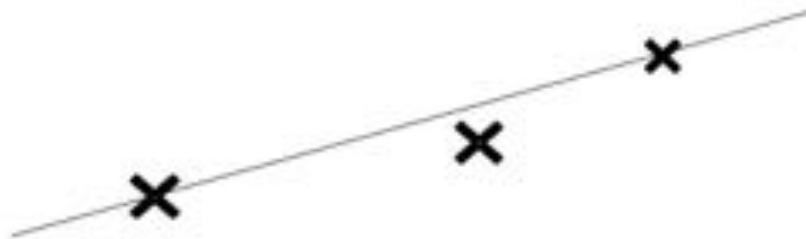
Une propriété nouvelle pour changer de géométrie.

L'alignement ... la ligne droite.



*On reconnaîtra alors dans les tris et classements les objets :*

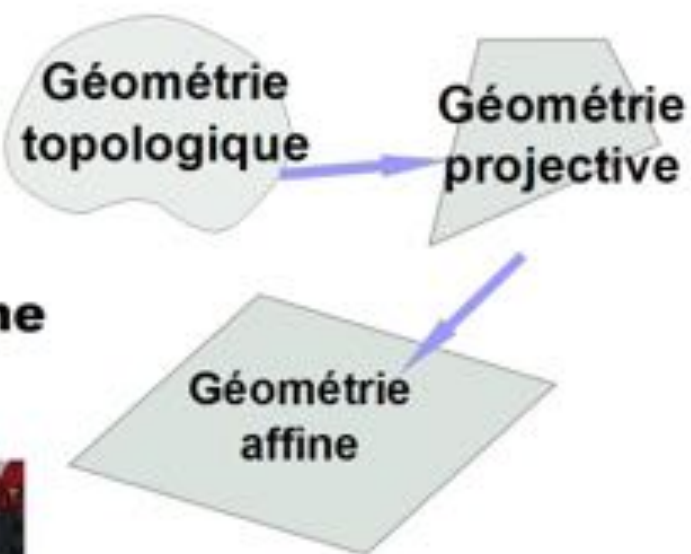
- *les lignes droites*
- *les courbes*
- *les surfaces planes*
- *les alignements*



## c'est la même direction ?

**Une propriété nouvelle pour  
changer de géométrie.**

**les directions : le parallélisme**



***On reconnaîtra alors dans les  
tris et classements les objets :***

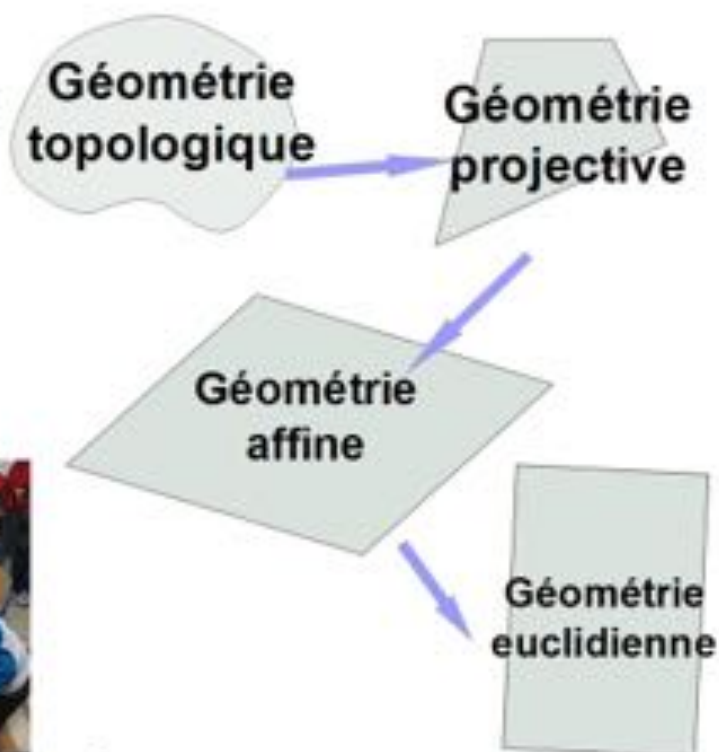
- ***alignements***
- ***invariants par glissement***



## c'est la même direction ?

**Une propriété nouvelle pour  
changer de géométrie.**

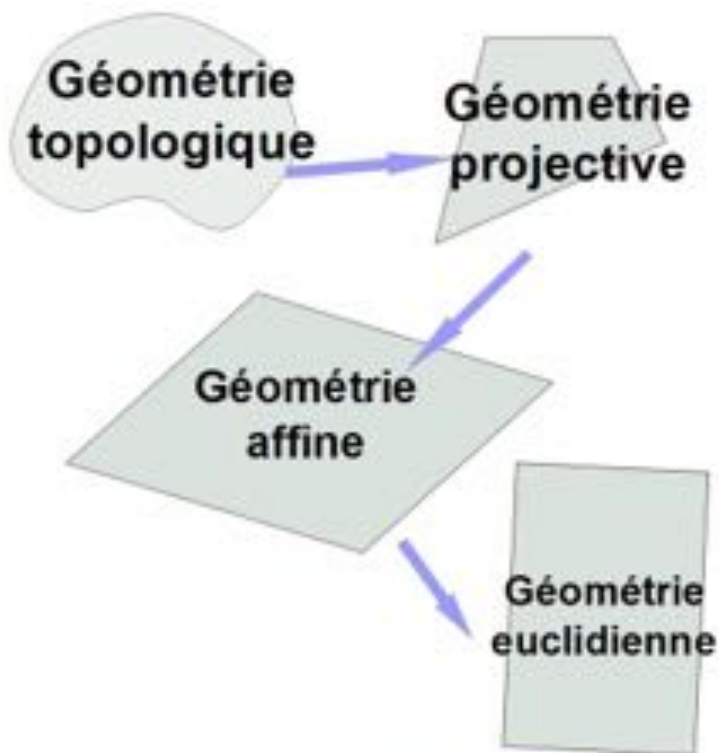
**les directions : les angles**



***On reconnaîtra alors dans les  
tris et classements les objets***

- ***alignements***
- ***invariants par glissement et  
rotation***
- ***les angles droits***

# c'est la même direction ?



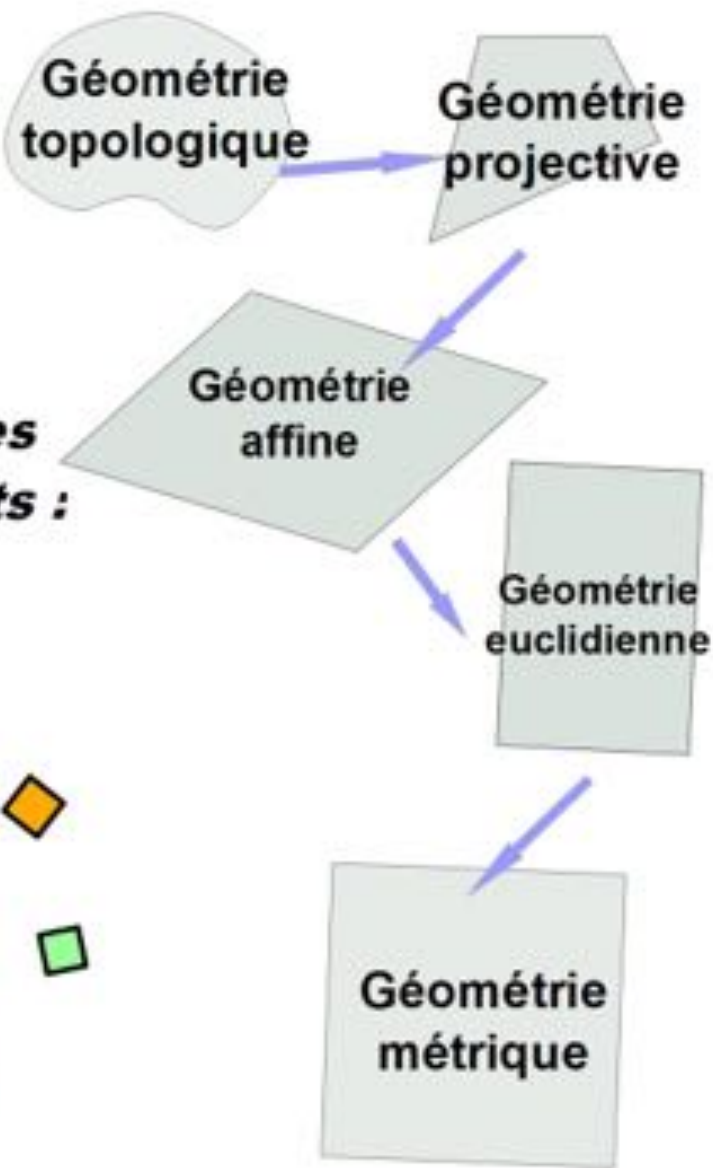
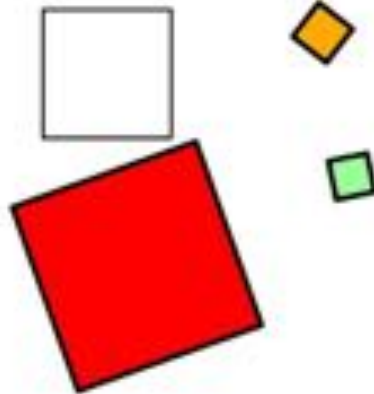
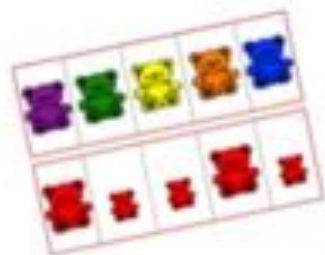
# c'est la même longueur ?

Une propriété nouvelle pour changer de géométrie.

**l'équidistance**

*On reconnaîtra alors dans les tris et classements les objets :*

- *longueurs*
- *invariants par rotation*
- *les "grandeurs"*





# Géométries

## TOPOLOGIQUE

Appartenance  
Continuité  
Intersection  
Voisinage  
Séparation  
Ordre dans  
les inclusions

*noeud*

*frontière ; limite*

*région*

## PROJECTIVE

Alignement  
Droite

*droite*

## AFFINE

Paralélisme

*point*

*direction*

## EUCLIDIENNE

Angles

*orthogonalité*

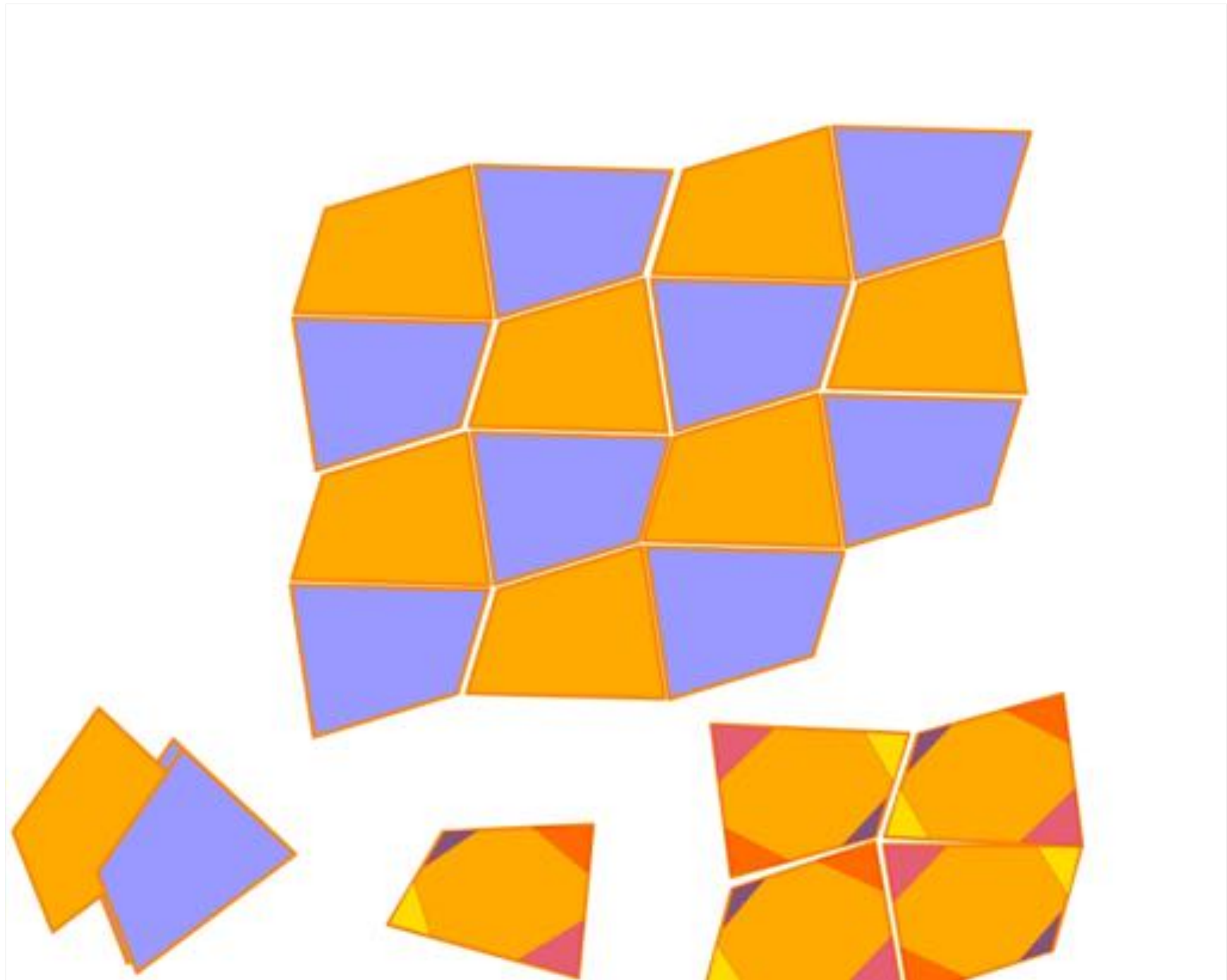
## METRIQUE

Distance

*segment*

## Réaliser un pavage avec un quadrilatère quelconque

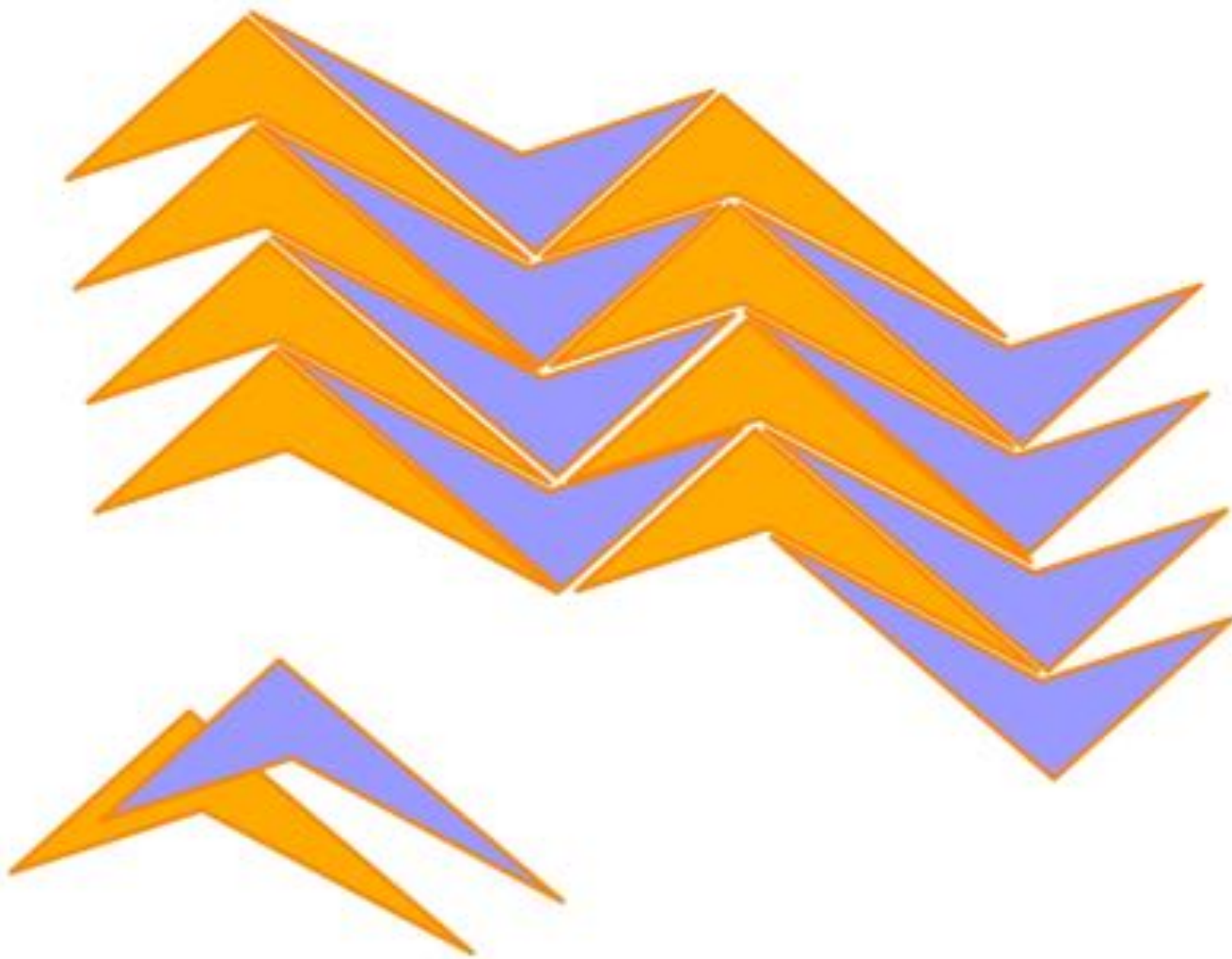




## Réaliser un pavage avec un quadrilatère quelconque



## Réaliser un pavage avec un quadrilatère quelconque



## de la géométrie plane

Droite



Alignement  
Appartenance

Segment



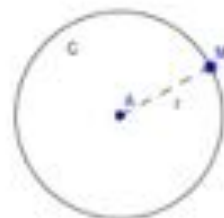
Inclusion  
Distance  
Intersection

Milieu



Appartenance  
Distance  
Intersection  
Alignement

Cercle



Appartenance  
Distance  
Intersection

Droites  
Segments



Parallélisme

Alignement  
Appartenance  
Distance  
Inclusion

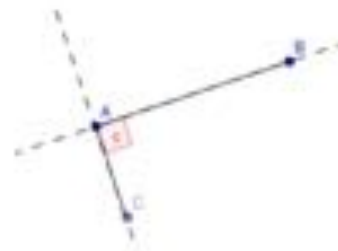
Demi-droites



Superposabilité

Intersection  
Appartenance

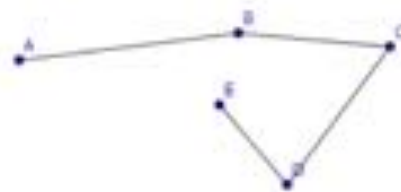
Angle



Superposabilité  
Perpendicularité

Distance  
Inclusion

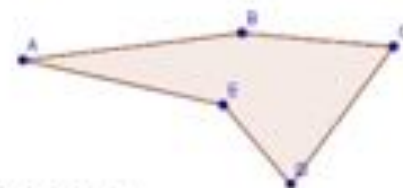
Segments



Ligne  
polygonale

Intersection  
Appartenance  
Distance

Polygone



Inclusion

Intérieur du polygone

Alignement