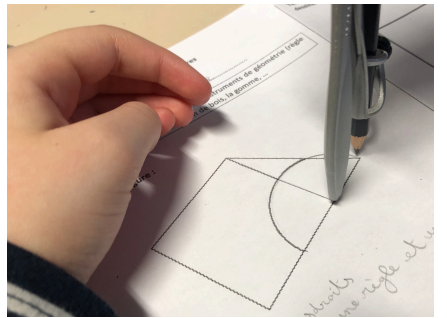




Arques - Secteur du collège



Ecole Molinet - Desvres



# Qu'est ce que la géométrie ?

Comment se repérer pour construire son enseignement ?



Karine Vieque  
Conseillère Pédagogique Départementale en Mathématiques (62)



# Qu'est ce que la géométrie ?



Photo aérienne de l'environnement proche du collège d'Arques - Capture d'écran réalisée à partir de Géoportail

**La géométrie, en soi est une modélisation :**  
Il s'agit de **passer du monde environnant** (espace concret) ...

# La **géométrie** est une **modélisation de l'espace...**



Vue cadastrale de l'environnement proche du collège d'Arques- Capture d'écran réalisée à partir de Géoportail

La géométrie, en soi est une modélisation :  
Il s'agit de **passer du monde environnant** (espace concret)...  
à un **monde « géométrique »** (espace abstrait).

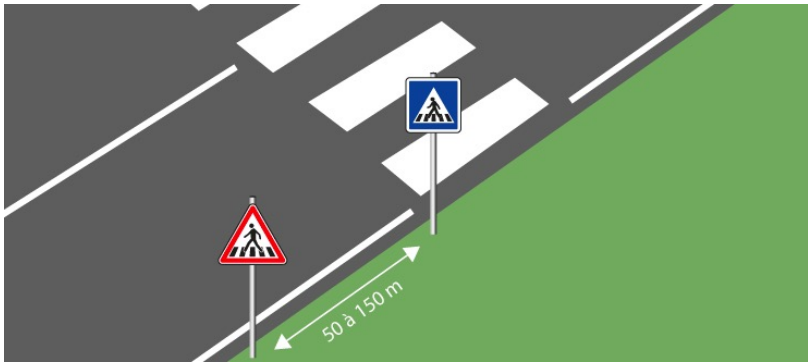
# La géométrie est présente partout dans notre environnement



Rectangles



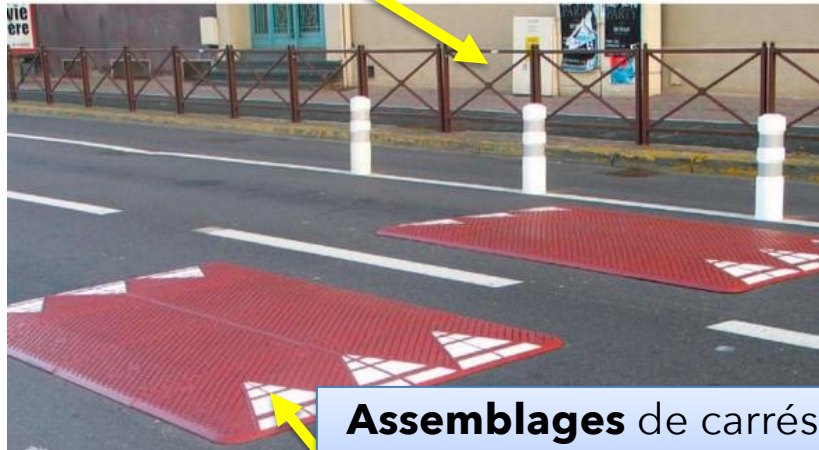
Côtés parallèles



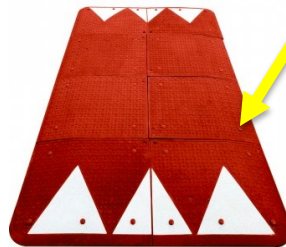
Triangles

Carrés

**Assemblages** de triangles

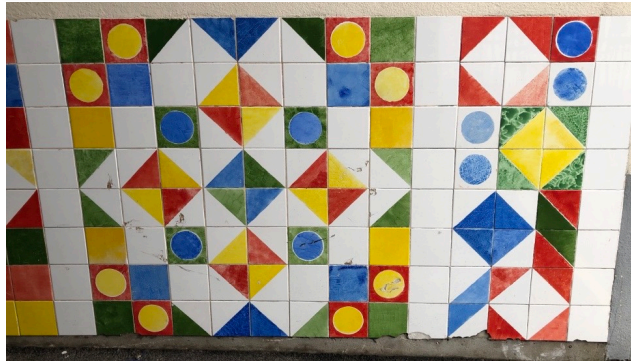


**Assemblages** de carrés, triangles, autres formes avec arrondis



Juxtaposition de carrés  
Superposition de triangles  
Symétrie

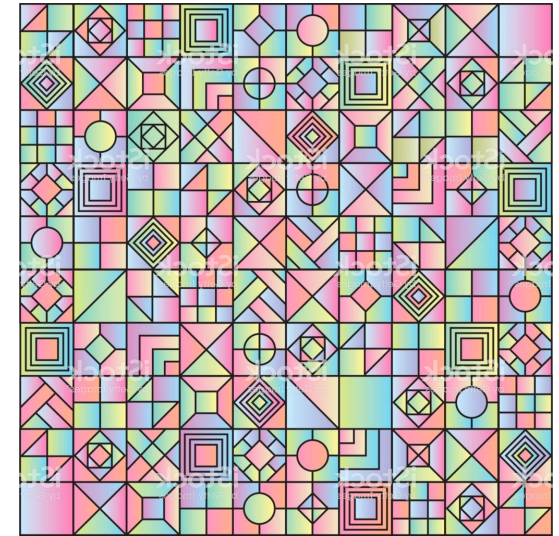
## Assemblages de formes



Ecole Molinet - Desvres

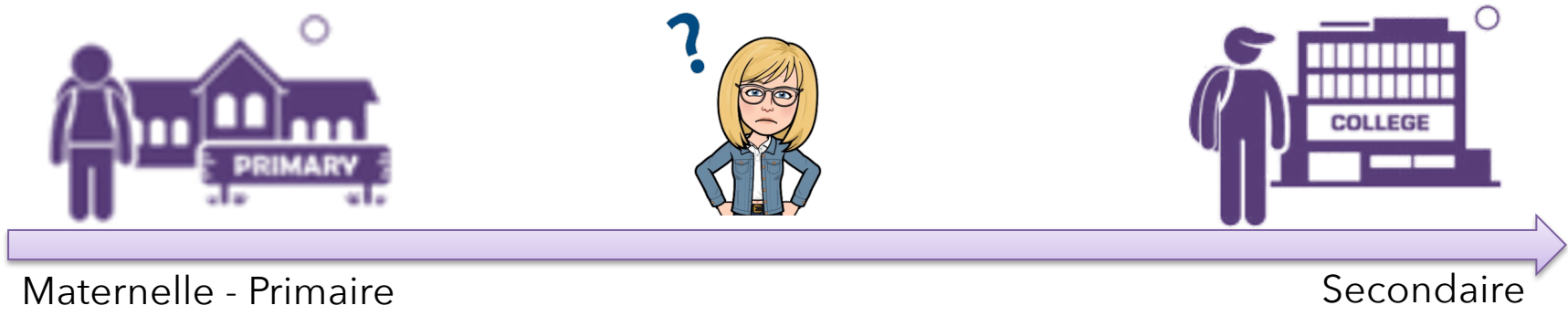


Vitraux



Un assemblage bien complexe...

# Comment s'y repérer pour construire son enseignement ?



# Quels sont les enjeux de l'enseignement de la géométrie ?



Espace physique

Objets **matériels**







# Quels sont les enjeux de l'enseignement de la géométrie ?



Espace physique

Objets **matériels**

**Dans un premier temps**, il s'agit de favoriser l'acquisition de **connaissances SPATIALES** en évoluant de:

# Quels sont les enjeux de l'enseignement de la géométrie ?



Espace physique  
Objets **matériels**

**Dans un premier temps**, il s'agit de favoriser l'acquisition de **connaissances SPATIALES** en évoluant de:



# Quels sont les enjeux de l'enseignement de la géométrie ?



Espace physique

Objets **matériels**

**l'espace vécu**

**vers**

**l'espace manipulé**

**Vivre des déplacements.** Se repérer dans cet espace pour réaliser des déplacements



\* Céline Gineste - Montauban

+ Jeux d'orientation



**Vivre** mais aussi **communiquer, formuler** pour acquérir du **vocabulaire spatial**

# Quels sont les enjeux de l'enseignement de la géométrie ?



Dans un premier temps, il s'agit de favoriser l'acquisition de **connaissances SPATIALES** en évoluant de:

Espace physique

Objets **matériels**

**l'espace vécu**

**vers**

**l'espace manipulé**

**Vivre des déplacements.** Se repérer dans cet espace pour réaliser des déplacements

**Manipuler un personnage.** Lui faire réaliser des déplacements dans un espace réduit (maquette)



\* Céline Gineste - Montauban



\* Céline Gineste - Montauban

Maquette de la salle de motricité

+ Jeux d'orientation



\* Ecole St Exupéry-Belfort

Maquette de la salle de classe



**Vivre** mais aussi **communiquer, formuler** pour acquérir du **vocabulaire spatial**

# Quels sont les enjeux de l'enseignement de la géométrie ?



Espace physique

Objets **matériels**

Dans un premier temps, il s'agit de favoriser l'acquisition de **connaissances SPATIALES** en évoluant de:

**l'espace vécu**



**l'espace manipulé**

**Vivre des déplacements.** Se repérer dans cet espace pour réaliser des déplacements

**Manipuler un personnage.** Lui faire réaliser des déplacements dans un espace réduit (maquette)

**Manipuler** et disposer des **objets matériels**, repérer leur position dans un espace

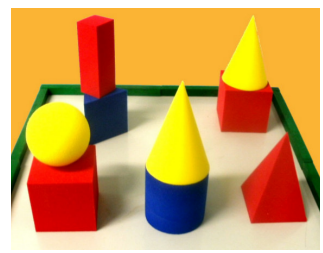


\* Céline Gineste - Montauban



\* Céline Gineste - Montauban

Maquette de la salle de motricité



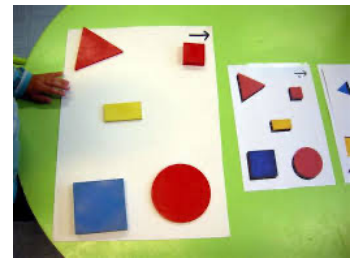
\*Enigmatic

+ Jeux d'orientation



\* Ecole St Exupéry-Belfort

Maquette de la salle de classe



\* Académie de Grenoble



**Vivre** mais aussi **communiquer, formuler** pour acquérir du **vocabulaire spatial**

# Quels sont les enjeux de l'enseignement de la géométrie ?



**Progressivement**, il s'agit de favoriser l'acquisition de **connaissances GÉOMÉTRIQUES** en évoluant de:

Espace physique

Objets **matériels**

l'espace vécu

**vers** 

# Quels sont les enjeux de l'enseignement de la géométrie ?



Espace physique  
Objets **matériels**

**Progressivement**, il s'agit de favoriser l'acquisition de **connaissances GÉOMÉTRIQUES** en évoluant de:

l'espace vécu



l'espace manipulé



l'espace représenté

# Quels sont les enjeux de l'enseignement de la géométrie ?



**Progressivement**, il s'agit de favoriser l'acquisition de **connaissances GÉOMÉTRIQUES** en évoluant de:

Espace physique

Objets **matériels**

**l'espace manipulé**

**vers**

**l'espace représenté**



Les élèves doivent apprendre à **REPRÉSENTER des objets en prenant en considération LEURS POSITIONS** dans un espace donné (coin jeu, salle de classe, salle de motricité, cour d'école, maquette de la classe ...)





# Quels sont les enjeux de l'enseignement de la géométrie ?



Espace physique

Objets **matériels**

**Progressivement**, il s'agit de favoriser l'acquisition de **connaissances GÉOMÉTRIQUES** en évoluant de:

**l'espace manipulé**

**vers**

**l'espace représenté**



Les élèves doivent apprendre à **REPRÉSENTER des objets en prenant en considération LEURS POSITIONS** dans un espace donné (coin jeu, salle de classe, salle de motricité, cour d'école, maquette de la classe ...)

La représentation peut se faire selon **deux modélisations différentes**



# Quels sont les enjeux de l'enseignement de la géométrie ?



Espace physique  
Objets **matériels**

**Progressivement**, il s'agit de favoriser l'acquisition de **connaissances GÉOMÉTRIQUES** en évoluant de:

**l'espace manipulé**



**l'espace représenté**

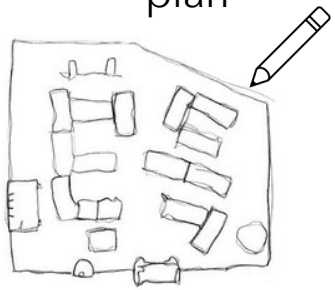
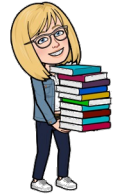


Les élèves doivent apprendre à **REPRÉSENTER des objets en prenant en considération LEURS POSITIONS** dans un espace donné (coin jeu, salle de classe, salle de motricité, cour d'école, maquette de la classe ...)

La représentation peut se faire selon **deux modélisations différentes**

**modélisation analogique**  
= **dessins** à main levée

- schémas
- croquis
- plan



\*site: Capuchon à l'école

# Quels sont les enjeux de l'enseignement de la géométrie ?



**Progressivement**, il s'agit de favoriser l'acquisition de **connaissances GÉOMÉTRIQUES** en évoluant de:

Espace physique

Objets **matériels**

**l'espace manipulé**

**vers**

**l'espace représenté**



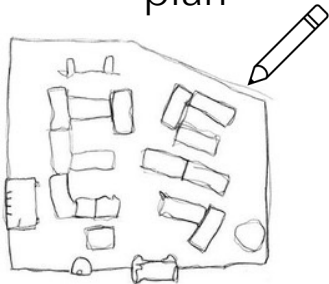
Les élèves doivent apprendre à **REPRÉSENTER des objets en prenant en considération LEURS POSITIONS** dans un espace donné (coin jeu, salle de classe, salle de motricité, cour d'école, maquette de la classe ...)

La représentation peut se faire selon **deux modélisations différentes**

**modélisation analogique**

= **dessins** à main levée

schémas  
croquis  
plan



\*site: Capuchon à l'école

**modélisation spatio-géométrique**

= tracés de **figures avec respect** de leurs **propriétés géométriques**

# Quels sont les enjeux de l'enseignement de la géométrie ?



Espace physique  
Objets **matériels**

**Progressivement**, il s'agit de favoriser l'acquisition de **connaissances GÉOMÉTRIQUES** en évoluant de:

**l'espace manipulé**



**l'espace représenté**



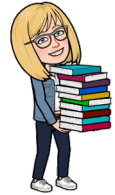
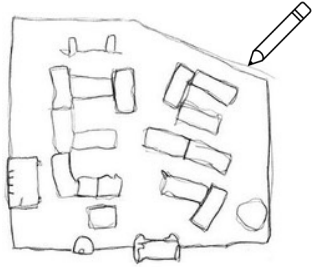
Les élèves doivent apprendre à **REPRÉSENTER des objets en prenant en considération LEURS POSITIONS** dans un espace donné (coin jeu, salle de classe, salle de motricité, cour d'école, maquette de la classe ...)

La représentation peut se faire selon **deux modélisations différentes**

**modélisation analogique**

= **dessins** à main levée

schémas  
croquis  
plan



\*site: Capuchon à l'école

**modélisation spatio-géométrique**

= tracés de **figures avec respect** de leurs **propriétés géométriques**

**Figures matérielles** (figures tracées avec des **gabarits et des instruments**)

Les **propriétés des figures** sont respectées



# Quels sont les enjeux de l'enseignement de la géométrie ?



Espace physique  
Objets **matériels**

**Progressivement**, il s'agit de favoriser l'acquisition de **connaissances GÉOMÉTRIQUES** en évoluant de:

**l'espace manipulé**



**l'espace représenté**

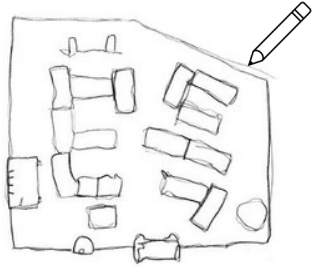


Les élèves doivent apprendre à **REPRÉSENTER des objets en prenant en considération LEURS POSITIONS** dans un espace donné (coin jeu, salle de classe, salle de motricité, cour d'école, maquette de la classe ...)

La représentation peut se faire selon **deux modélisations différentes**

**modélisation analogique**  
= **dessins** à main levée

schémas  
croquis  
plan



\*site: Capuchon à l'école

**modélisation spatio-géométrique**  
= tracés de **figures avec respect** de leurs **propriétés géométriques**

**Figures matérielles** (figures tracées avec des **gabarits et des instruments**)

Les **propriétés des figures** sont respectées

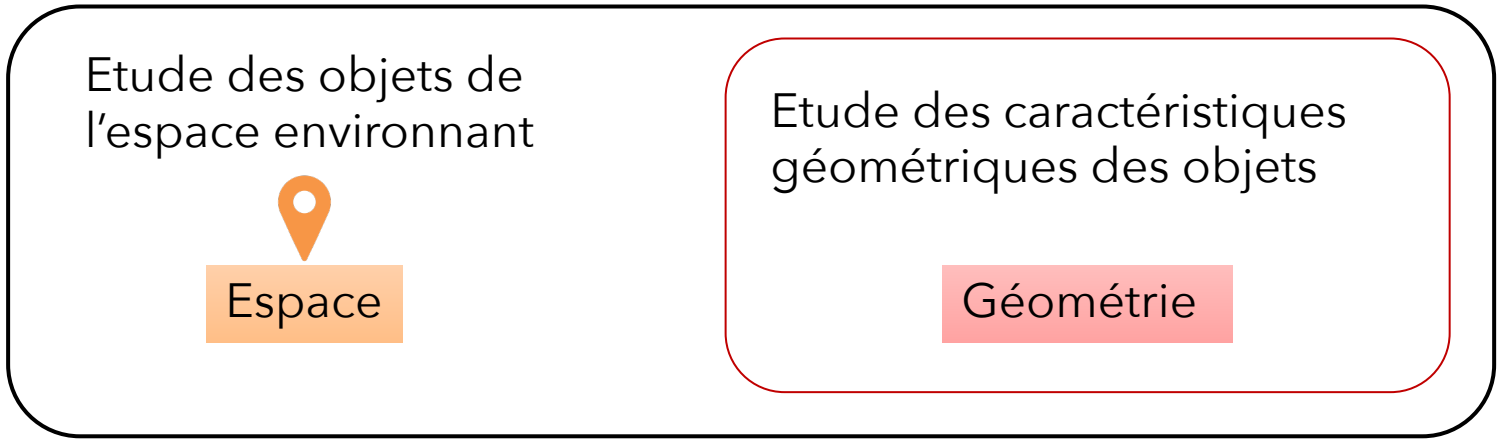


Entrée dans l'enseignement de la **géométrie « plus théorique »**

# Comment s'y repérer pour construire son enseignement ?



Maternelle - Primaire



Espace vécu

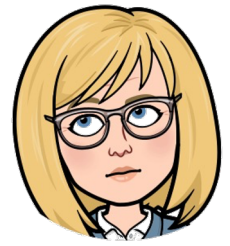


Espace manipulé



Espace représenté

On retient ...



**Connaissances spatiales**

# Comment s'y repérer pour construire son enseignement ?



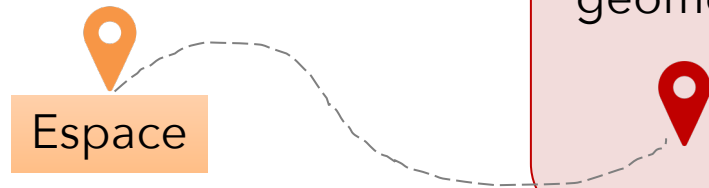
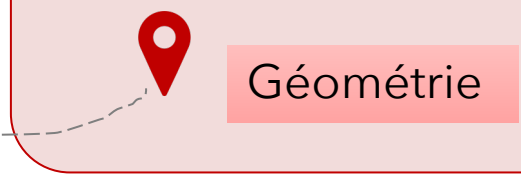
Maternelle - Primaire



Etude des objets de l'espace environnant



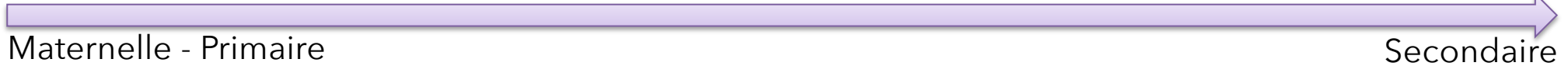
Etude des caractéristiques géométriques des objets



# Comment s'y repérer pour construire son enseignement ?



Etude des **caractéristiques géométriques** des objets



Maternelle - Primaire

Secondaire

Espace physique

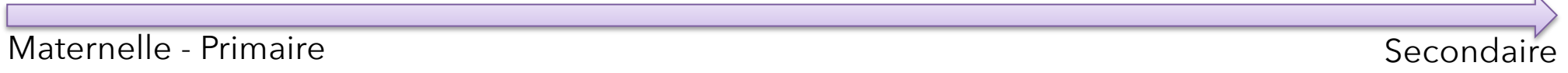
Objets **matériels**



# Comment s'y repérer pour construire son enseignement ?



Etude des **caractéristiques géométriques** des objets



Maternelle - Primaire

Secondaire

Espace physique

Objets **matériels**

Espace manipulé



**Formes**



**Solides**



# Comment s'y repérer pour construire son enseignement ?



Maternelle - Primaire

Etude des **caractéristiques géométriques** des objets

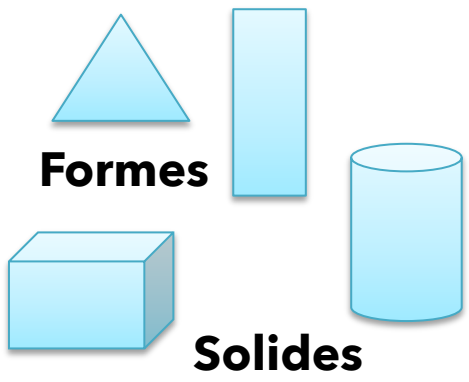


Secondaire

Espace physique  
Objets **matériels**

Espace géométrique  
Objets **théoriques**  
(définition, théorèmes)

Espace manipulé



Actions AVEC des objets

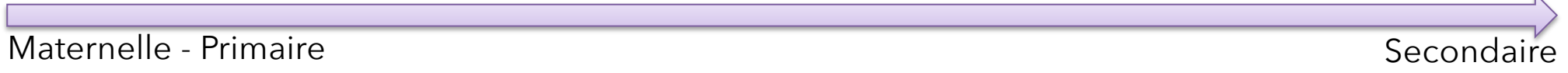


Connaissances géométriques

# Comment s'y repérer pour construire son enseignement ?



Etude des **caractéristiques géométriques** des objets

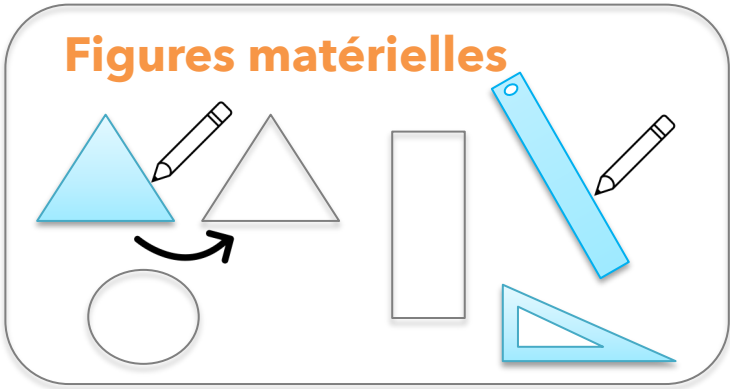
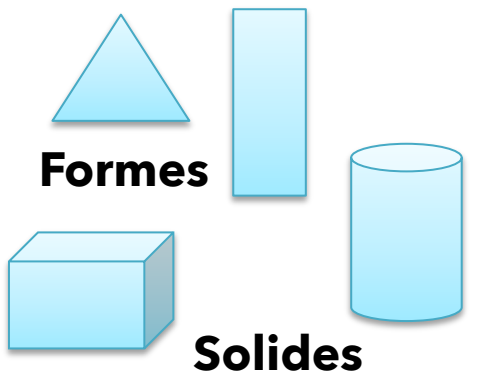


Espace physique  
Objets **matériels**

Espace géométrique  
Objets **théoriques**  
(définition, théorèmes)

Espace manipulé

Espace graphique des représentations



Actions AVEC des objets



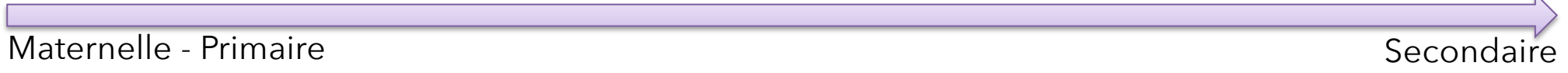
Connaissances géométriques



# Comment s'y repérer pour construire son enseignement ?



Etude des **caractéristiques géométriques** des objets

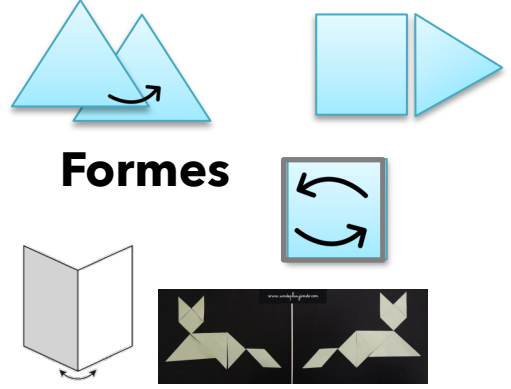


Espace physique  
Objets **matériels**

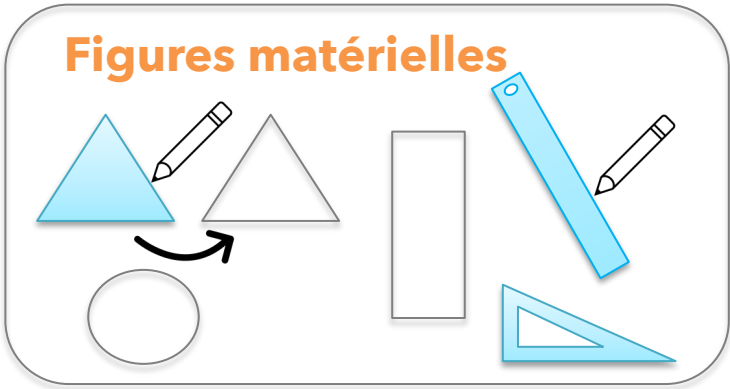
Espace géométrique  
Objets **théoriques**  
(définition, théorèmes)

Espace manipulé

Espace graphique des représentations



Formes



Figures matérielles

Actions AVEC des objets

Actions AVEC et SUR des objets



Connaissances géométriques



Connaissances géométriques

# Comment s'y repérer pour construire son enseignement ?



Etude des **caractéristiques géométriques** des objets



Maternelle - Primaire

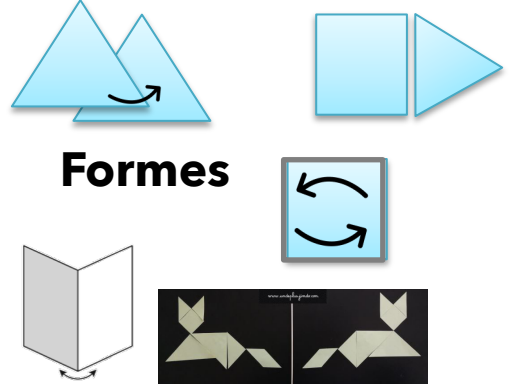
Secondaire

Espace physique  
Objets **matériels**

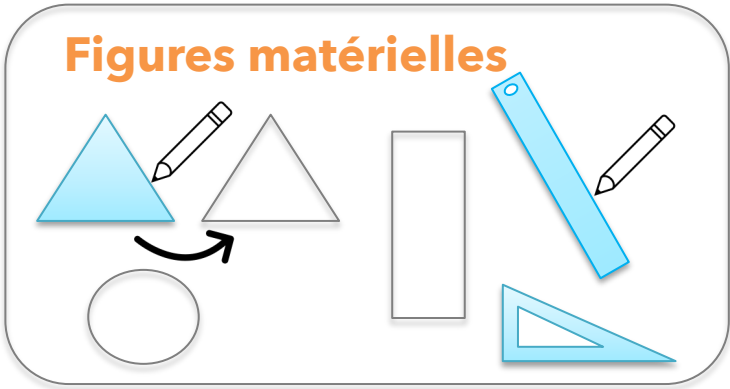
Espace géométrique  
Objets **théoriques**  
(définition, théorèmes)

Espace manipulé

Espace graphique des représentations



**Formes**



**Figures matérielles**

Actions **AVEC** des objets

Actions **AVEC** et **SUR** des objets



Connaissances géométriques



Connaissances géométriques

**Figures géométriques**

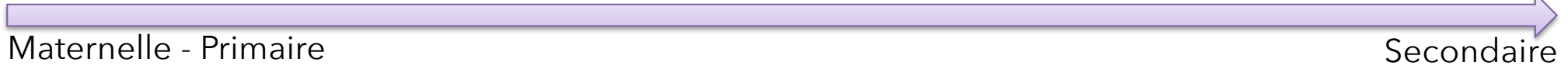
décrites par des textes  
(propriétés, théorèmes)

Démonstrations

# Comment s'y repérer pour construire son enseignement ?



Etude des **caractéristiques géométriques** des objets

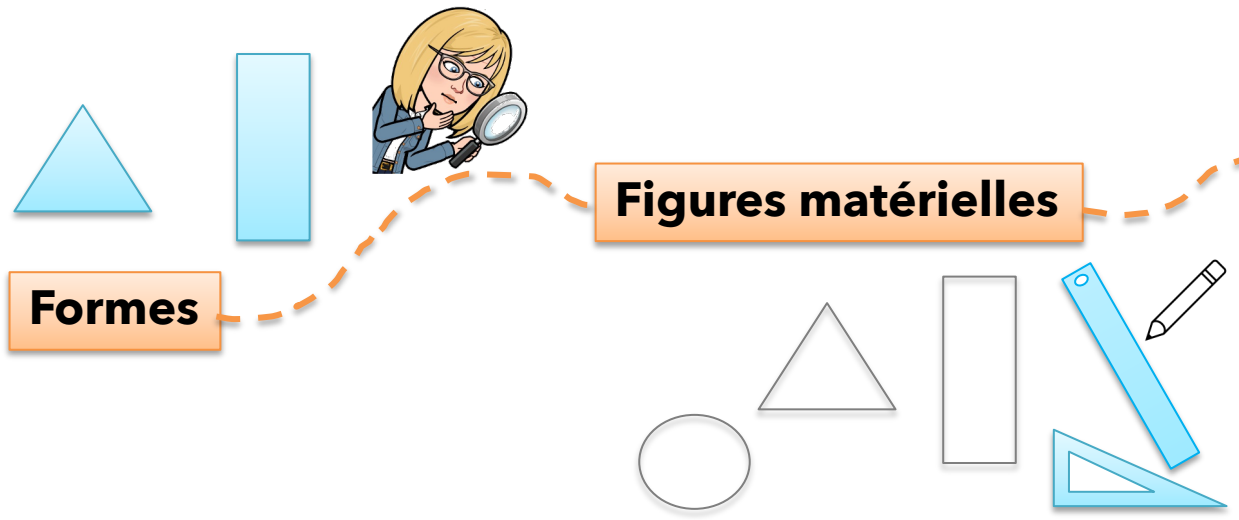


Maternelle - Primaire

Secondaire

Espace physique  
Objets **matériels**

Espace géométrique  
Objets **théoriques**  
(définition, théorèmes)



**Figures géométriques**  
décrites par des textes  
(propriétés, théorèmes)  
  
Démonstrations

Actions AVEC des objets

Actions AVEC et SUR des objets

Connaissances géométriques

Connaissances géométriques



# Quels sont les enjeux en termes de progressivité ?



Etude des **caractéristiques géométriques** des objets

Géométrie



Maternelle - Primaire

Secondaire

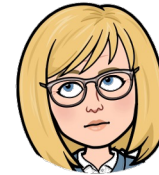
Espace physique

Espace manipulé

Espace graphique des représentations



Espace géométrique



On retient ...

# Quels sont les enjeux en termes de progressivité ?



Etude des **caractéristiques géométriques** des objets

Géométrie



Maternelle - Primaire

Secondaire

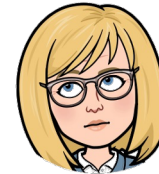
Espace physique

Espace manipulé

Espace graphique des représentations



Espace géométrique



On retient ...



**La figure** est **objet d'étude**  
à l'école maternelle et élémentaire



# Quels sont les enjeux en termes de progressivité ?



Etude des **caractéristiques géométriques** des objets

Géométrie



Maternelle - Primaire

Secondaire

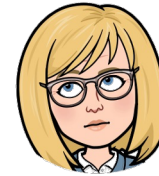
Espace physique

Espace manipulé

Espace graphique des représentations



Espace géométrique



On retient ...



**La figure** est **objet d'étude**  
à l'école maternelle et élémentaire

**La figure** est un **outil, support**  
**pour raisonner** et produire des  
démonstrations au collège

# Quels sont les enjeux en termes de progressivité ?



Etude des **caractéristiques géométriques** des objets

Géométrie



Maternelle - Primaire

Secondaire

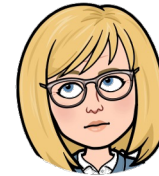
Espace physique

Espace manipulé

Espace graphique des représentations



Espace géométrique



On retient ...



**La figure** est **objet d'étude**  
à l'école maternelle et élémentaire

**La figure** est un **outil, support**  
**pour raisonner** et produire des  
démonstrations au collège

**Un des enjeux de l'enseignement de la géométrie** est donc de construire,  
dès le début de la scolarité :

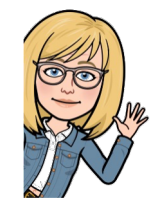


**un regard sur les figures COMPATIBLE AVEC le regard nécessaire pour raisonner**  
**sur les figures au collège**

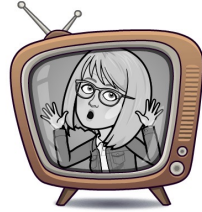




## Comment ?



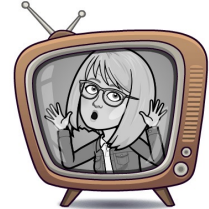
Je vous invite à visionner



**Que doivent apprendre les élèves ?**



**Comment favoriser l'apprentissage des élèves ?**



- Berthelot, R & Salin, M.H. (1992) : l'enseignement de l'espace et la géométrie
- Duval, R & Godin, M (2005) : Les changements de regard nécessaires sur les figures
- Perrin, M.J. & Godin, M. (2019): Géométrie plane: pour une approche cohérente du début de l'école au collège



A bientôt !