

Mission MAIH

Karine Vieque – CPD Maths 62



Arques – Secteur du collège

Espace et Géométrie au cycle 2



Ecole Molinet - Desvres

Karine Vieque – Conseillère Pédagogique Départementale en Mathématiques (62)

Mission MAIH

Karine Vieque – CPD Maths 62

Traces de vos prises de notes via SDUNCI

FC-Géométrie Nom :

Après chaque phase importante, choisissez une initiale qui illustre un élément que vous souhaitez partager.

Surprenant ? ce auquel je n'avais jamais pensé avant
Utile ? ce que je pense pouvoir utiliser, réinvestir, à court terme
Connu ? ce n'est pas nouveau pour moi

Déroutant ? ce qui remet en question des convictions profondes chez moi
Nouveau ? ce que ça m'apprend aujourd'hui
Intéressant ? ce qui éveille mon intérêt, y compris si ce n'est pas particulièrement ce que je cherchais aujourd'hui

Phase	S,D,U,N,C ou I ?	Pour moi	Pour mes pratiques en classe
Temps 1			
Temps 2			
Temps 3			
Temps 4			

Mission
MAIH

Karine Vleque - CPD Maths 62

Introduction: La géométrie, une modélisation de l'espace

Savoirs, connaissances, démarches d'apprentissage

Les différentes appréhensions sur les figures géométriques

L'usage des instruments

Conclusion

Mission
MAIH

Karine Vleque - CPD Maths 62

Introduction

La géométrie, une modélisation de l'espace

Mission MAIH  La géométrie, une modélisation de l'espace... Karine Vieque - CPD Maths 62

Qu'est ce que la géométrie ? Quels sont les enjeux de son enseignement ?



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

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

Mission MAIH  La géométrie, une modélisation de l'espace... Karine Vieque - CPD Maths 62

Qu'est ce que la géométrie ? Quels sont les enjeux de son enseignement ?



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

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

Mission MAIH  La géométrie, une modélisation de l'espace... Karine Vieque - CPD Maths 62

Mettre ses « lunettes mathématiques », **identifier les notions** reconnues dans le monde réel, les prendre en photo, les représenter à main levée, ...





Rectangles Côtés parallèles



Triangles Carrés

Assemblages de triangles



Assemblages de carrés, triangles, autres formes avec arrondis



Juxtaposition de carrés
Superposition de triangles
Symétrie

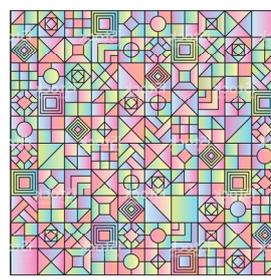
 Développer un regard géométrique

Mission MAIH  La géométrie, une modélisation de l'espace... Karine Vieque - CPD Maths 62

Assemblages de formes











Un assemblage bien complexe...

Ecole Molinet - Desvres



 Développer un regard géométrique

Mission MAIH CPD

Karine Vieque – CPD Maths 62

La géométrie, une modélisation de l'espace...
Oui mais par où commencer ? Vers où aller?

Quelle géométrie enseigner à l'école primaire ?
Que disent les programmes ? Quelles démarches d'apprentissage ?

Mission MAIH CPD

Karine Vieque – CPD Maths 62

Que disent des programmes ?

 Les **compétences et connaissances** attendues en fin de cycle 2 se construisent à partir de **manipulations** et de **problèmes** qui s'enrichissent tout au long du cycle **en jouant sur les outils mis à disposition**

 La **reproduction de figures** diverses, **simples et composées** est une source importante de **problèmes** de géométrie dont on peut faire varier la difficulté en fonction des figures à reproduire et **des instruments**.

Les **concepts généraux de géométrie** (droites, points, segments, angles droits, ...), sont présentés à partir de tels **problèmes**)

Mission MATHS 

Karine Vieque - CPD Maths 62

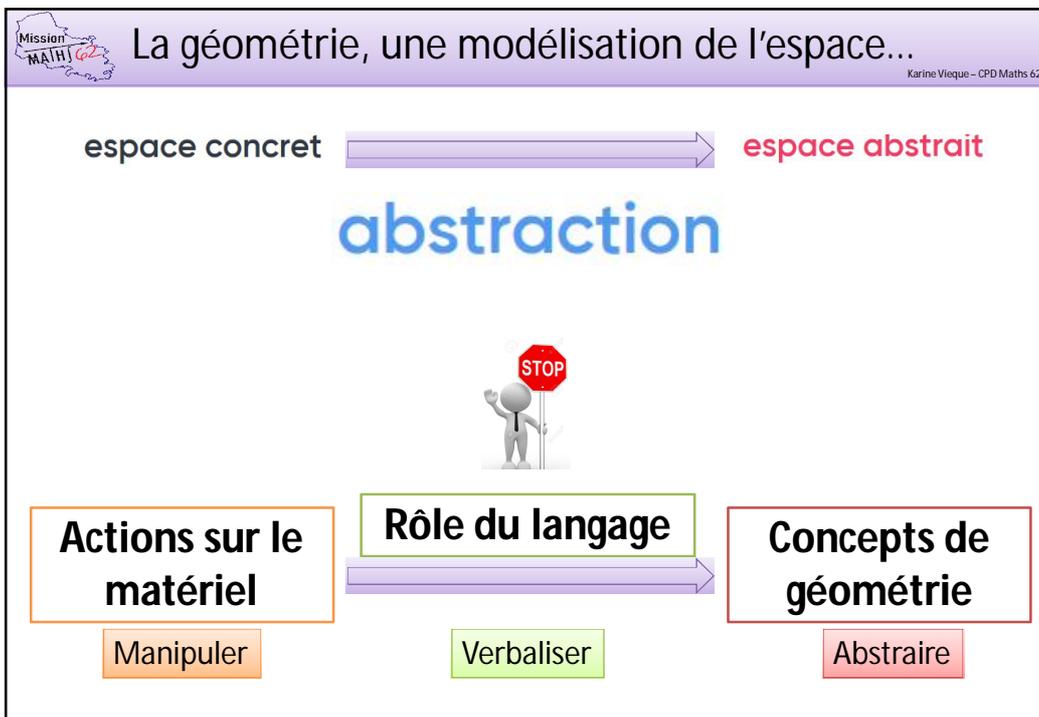


Quels problèmes de reproduction de figures
proposez-vous à vos élèves ?



De quelle manière validez-vous les productions ?

Sur quels critères validez-vous les productions ?

Mission MAIH  Que disent des programmes ? Karine Vieque – CPD Maths 62




Langage

Il est particulièrement important que les professeurs utilisent un **langage précis et adapté** et introduisent **le vocabulaire approprié** au cours de **manipulations** et **situations d'action** où il prend sens pour les élèves, et que ceux-ci soient progressivement encouragés à l'utiliser.

Mission MAIH  Que disent les programmes ? Karine Vieque – CPD Maths 62

Reconnaitre – Nommer - Décrire

Reproduire



des **figures ou des assemblages de figures** planes (éventuellement à partir d'éléments déjà fournis sur la figure à reproduire qu'il s'agit alors de compléter)





Utiliser la règle, l'équerre ou le compas comme **instruments de tracé**



Faire le lien entre les **propriétés géométriques** et les **instruments de tracés** (alignement et règle, angle droit et équerre, cercle et compas)

Mission MAIH  Que disent les programmes ? Langage Instruments Notions Karine Vieque - CPD Maths 62

CP Mathématiques
REPERES ANNUELS de progression

L'élève utilise **la règle** comme **outil de tracé de segment**.
Il utilise **la règle** comme **outil de report de longueur**.
Il utilise **la règle** pour **repérer ou visualiser** des **alignements**.

Sommet - côté 

2 fonctions ! 

CE1 Français
ATTENDUS en fin d'année

Il sait **repérer et tracer** des **points alignés** 

Ils utilisent **l'équerre** pour **reconnaitre et tracer** un **angle droit**.
Ils utilisent **le compas** pour **tracer** des cercles. 

Sommet - côté  **Segment - milieu d'un segment - droite - point**

CE2 Français
ATTENDUS en fin d'année

Les élèves consolident l'utilisation de la **règle graduée**, de **l'équerre** et du **compas**.
Ils peuvent aborder le **report d'une longueur avec le compas** sur une droite déjà tracée

Comment faire acquérir ces connaissances ?
Comment construire ces liens ? 

Mission MAIH  Karine Vieque - CPD Maths 62

Savoirs et connaissances

Mission MAIH

Savoirs et connaissances



Vergnaud

« Le **savoir** se forme à partir de **problèmes à résoudre**,
c'est-à-dire de **situations à maîtriser** [...] ,

les **conceptions** des élèves sont façonnées par les
situations qu'ils ont rencontrées.

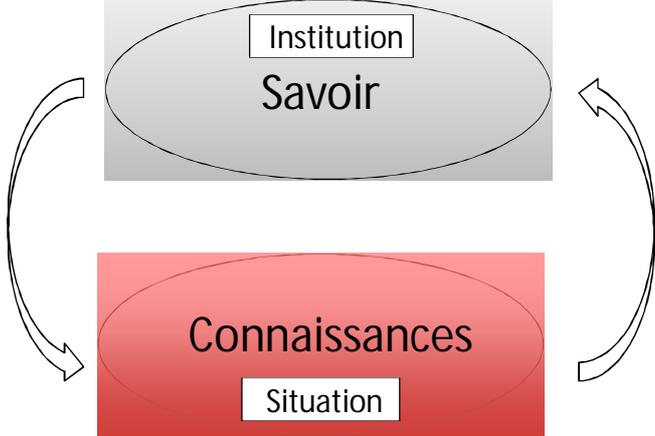
Vergnaud

Mission MAIH

Savoirs et connaissances



Guy Brousseau



Institution
Savoir

Connaissances
Situation

Mission MAIH

Savoirs et connaissances



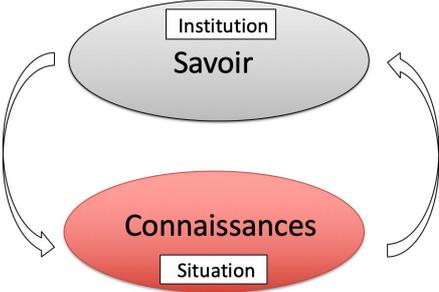
Guy Brousseau

Processus d'apprentissage

Apprentissage par acculturation



Apprentissage par adaptation



Mission MAIH

Savoirs et connaissances



Guy Brousseau

Apprentissage par acculturation

➤ L'enseignant **expose le savoir**, par un texte oralisé.

Moments d'institutionnalisation

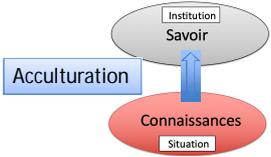
Le langage géométrique

➤ L'enseignant s'assure que ce savoir pourra **engendrer** des « **connaissances en situation** » (changement de contextes, ...)

Sorties mathématiques

Jeux de portait

Acculturation



➤ L'acculturation est une tentative de réduction de l'écart savoir / connaissances

Mission MAIH  La géométrie, une modélisation de l'espace... Karine Vieque - CPD Maths 62

Mettre ses « lunettes mathématiques », **identifier les notions** géométriques dans le monde réel, les prendre en photo, les représenter à main levée, ...

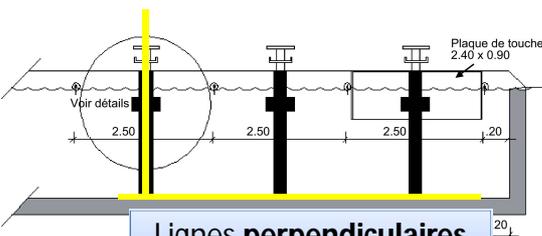


Lignes d'eau **parallèles**

« Bouchons » des lignes d'eau **alignés**



Angles droits



Lignes **perpendiculaires** au mur

 Développer un regard géométrique

Mission MAIH  **Savoirs et connaissances**



Apprentissage par adaptation



Guy Brousseau

Mission MAIH

Savoirs et connaissances



Guy Brousseau

Apprentissage par adaptation

La dévolution

- Le savoir est dans un premier temps « caché » aux élèves.
- La dévolution doit permettre à l'élève de s'engager dans la recherche pour essayer de trouver une solution.

Rôle de l'enseignant:

- suspendre son action directe pendant un temps pour
 - observer les procédures de ses élèves**,
 - intervenir pour (faire) expliciter** les raisonnements, les démarches

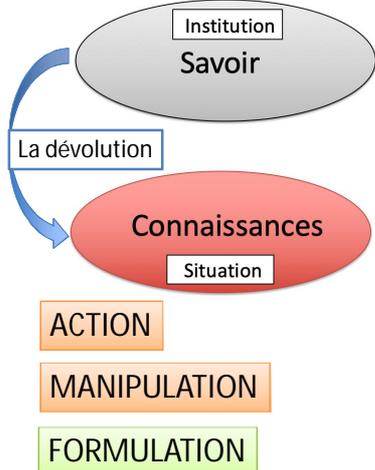


Diagram illustrating the relationship between **Savoir** (Institution) and **Connaissances** (Situation) through **La dévolution**. The process involves **ACTION**, **MANIPULATION**, and **FORMULATION**.

Mission MAIH

Savoirs et connaissances



Guy Brousseau

Apprentissage par adaptation

Processus d'institutionnalisation

Le **processus d'institutionnalisation** consiste à rapprocher progressivement les connaissances en situation du savoir dans l'institution mathématique

Rôle de l'enseignant

Faire COMPARER - VERBALISER

- Choisir, faire comparer, verbaliser** les démarches pour réussir la tâche
- Formuler, expliciter**, transmettre les **connaissances utiles**
- Formaliser le savoir** DECONTEXTUALISER - ABSTRAIRE

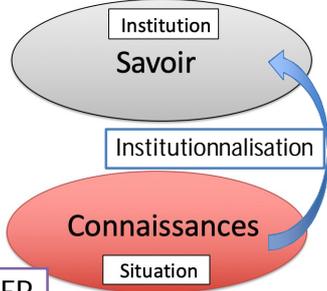
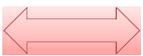


Diagram illustrating the relationship between **Savoir** (Institution) and **Connaissances** (Situation) through **Institutionnalisation**.

Mission MAIH  Distinguer les aspects « objet – outil » d'un concept  Karin 62
Régine Douady

Un concept mathématique joue alternativement le rôle

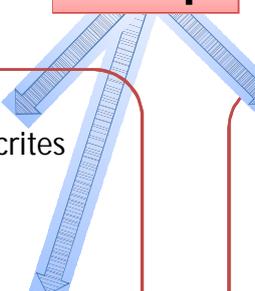
d'Objet
prenant place dans
la construction d'un
savoir organisé



d'Outil
pour résoudre
un problème

Mission MAIH  Distinguer les aspects « objet – outil » d'un concept  Karin 62
Régine Douady

Concept



Symbolique:
Désignations orales et écrites

Objet

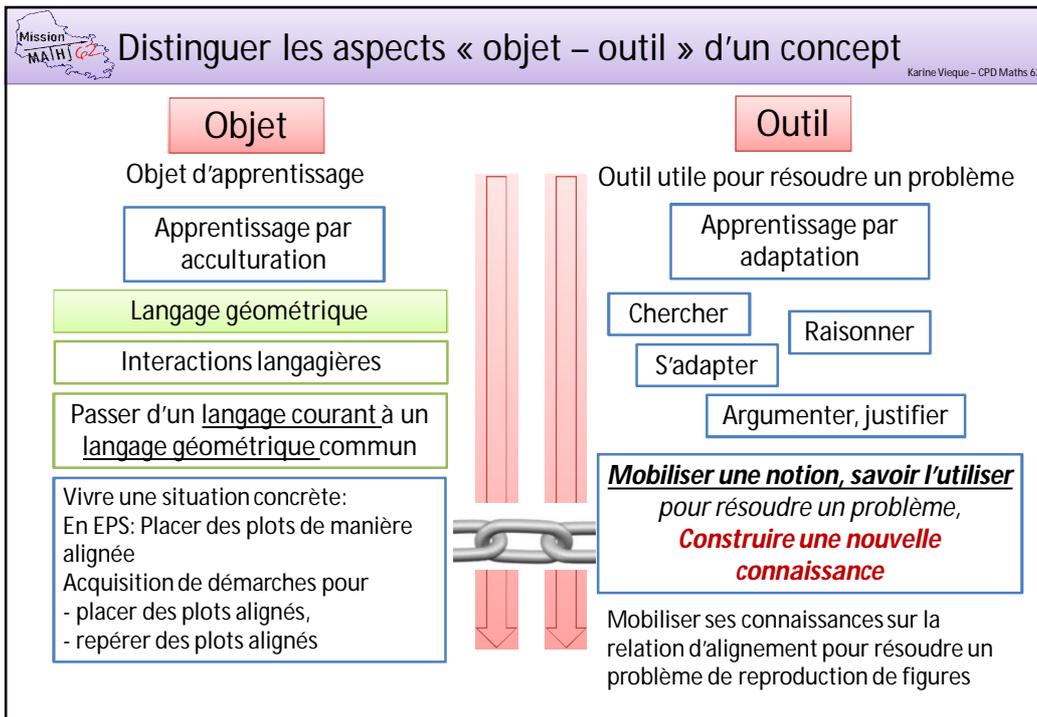
Invariants:
Propriétés, techniques, ...

Outil

Sens:
Tous les **problèmes**
que le concept permet
de résoudre
efficacement

Comment passer d'un aspect à l'autre ?
Mobilise-t-on les deux aspects dans l'enseignement ?





Mission MATHS CP2 Karine Vieque – CPD Maths 62

Traces de vos prises de notes via SDUNCI

FC-Géométrie Nom :

Après chaque phase importante, choisissez une initiale qui illustre un élément que vous souhaitez partager.

Surprenant ? ce auquel je n'avais jamais pensé avant

Utile ? ce que je pense pouvoir utiliser, réinvestir, à court terme

Connu ? ce n'est pas nouveau pour moi

Déroutant ? ce qui remet en question des convictions profondes chez moi

Nouveau ? ce que ça m'apprend aujourd'hui

Intéressant ? ce qui éveille mon intérêt, y compris si ce n'est pas particulièrement ce que je cherchais aujourd'hui

Phase	S,D,U,N,C ou I ?	Pour moi	Pour mes pratiques en classe
Temps 1			
Temps 2			
Temps 3			
Temps 4			

Que retenez vous de cette première partie ?

Mission MAIH  Quelles situations ? Pour quels apprentissages ? Karine Vieque - CPD Maths 62

 **Apprentissage par adaptation :**
Quelles situations problèmes proposer ?

Comment articuler langage  instrument  concept ?

Quelle progressivité CP – CE1 – CE2 ? 

Mission MAIH  Karine Vieque - CPD Maths 62

Appréhender les formes géométriques
Manipuler les formes matérielles

Mission MAIH 

Quelles situations ? Pour quels apprentissages ?

Karine Vieque - CPD Maths 62

Plusieurs exemples de situations problèmes

 « Décrire, reproduire des assemblages de figures planes sur papier uni. »



Propositions à partir des pièces du jeu de Tangram, grandement présent dans les classes

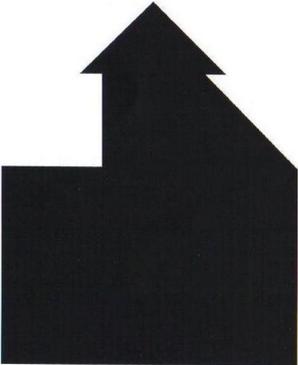
Mission MAIH 

Assemblages de formes

Karine Vieque - CPD Maths 62

Mise en situation 

Réaliser l'assemblage correspondant à ce modèle







Mission MAIH CPD
Karine Vieque - CPD Maths 62

Quelles situations ? Pour quels apprentissages ?

Point de vigilance aux situations liées au jeu du tangram

Progressivité à adopter !!

Que souhaite-t-on que les élèves apprennent avec ce jeu ?

Quel est le potentiel de ce jeu en termes d'apprentissages géométriques ?






Mission MAIH CPD
Karine Vieque - CPD Maths 62

Quelles situations ? Pour quels apprentissages ?

Exemples de situations

Objectifs:
Comprendre la notion de contrainte

Identifier quand l'élève

- est en **situation de s'adapter**,
- utilise **ses connaissances**,
- construit des **nouvelles connaissances**



Mission MAIH CPD

Assemblages de formes

Karine Vieque - CPD Maths 62

Contrainte et créativité dans la consigne

Consigne: à partir de formes du jeu de tangram, ou de blocs logiques
Assemble les formes comme tu veux, une seule contrainte : elles doivent se toucher

↓

Quels apprentissages ?

Premiers apprentissages en maternelle
 Apprentissages CP

Mission MAIH CPD

Assemblages de formes

Karine Vieque - CPD Maths 62

Contrainte et créativité dans la consigne

Consigne: à partir de formes du jeu de tangram, ou de blocs logiques
Assemble les formes comme tu veux, une seule contrainte : elles doivent se toucher

Exemples

Quels apprentissages ?

On peut assembler des formes
 - par leur pointe/ sommet
 - par leur bord / côté

Mission MAIH

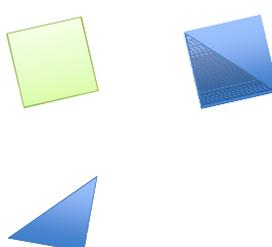
Assemblages de formes

Karine Vieque - CPD Maths 62

Autre exemple – déplacement de l'attention de l'élève

Consigne : Trouve **plusieurs façons d'assembler** un carré et deux triangles
Contrainte: seuls leurs « sommets, pointes », doivent se toucher

à partir de blocs logiques ou du jeu de tangram



↓

Quels apprentissages ?

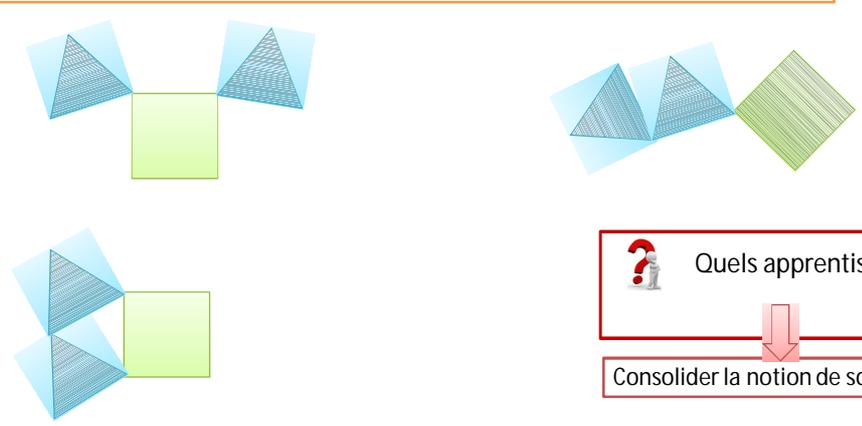
Mission MAIH

Assemblages de formes

Karine Vieque - CPD Maths 62

Consigne: Trouve **plusieurs façons d'assembler** un carré et deux triangles:
Contrainte: seuls leurs « sommets, pointes », doivent se toucher

à partir de blocs logiques ou du jeu de tangram



Quels apprentissages ?

↓

Consolider la notion de sommet

Action Langage Notion

Mission MAIH

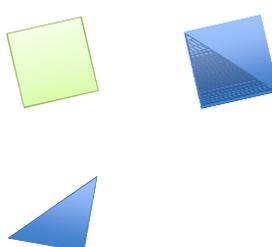
Assemblages de formes

Karine Vieque - CPD Maths 62

Autre exemple – déplacement de l'attention de l'élève

Consigne : Trouve **plusieurs façons d'assembler** un carré et deux petits triangles:
Contrainte: les côtés de même longueur doivent se toucher

à partir des pièces du jeu de tangram



↓

Quels apprentissages ?

Mission MAIH

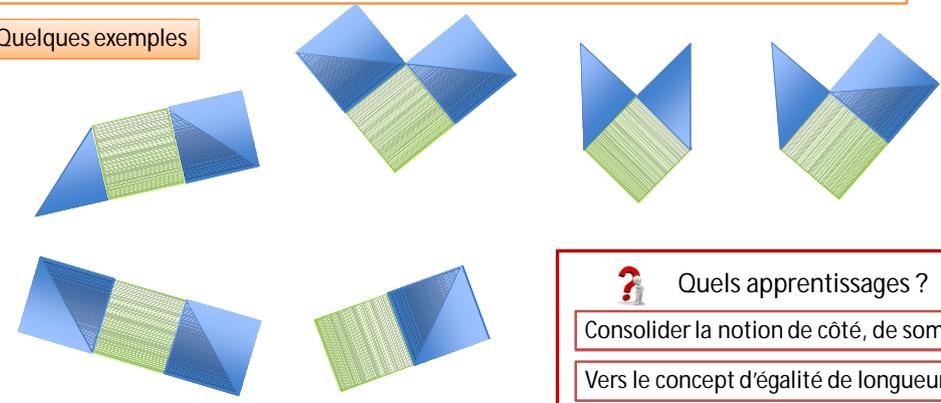
Assemblages de formes

Karine Vieque - CPD Maths 62

Consigne : Trouve **plusieurs façons d'assembler** un carré et deux petits triangles:
 Contrainte: les côtés de même longueur doivent se toucher

à partir des pièces du jeu de tangram

Quelques exemples



Quels apprentissages ?

Consolider la notion de côté, de sommet

Vers le concept d'égalité de longueur

Action Langage Notion

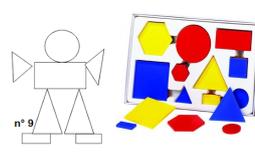
Mission MA1H1 CPD

Assemblages de formes

Karine Vieque - CPD Maths 62

Synthèse

QUAND REPRODUIRE ?

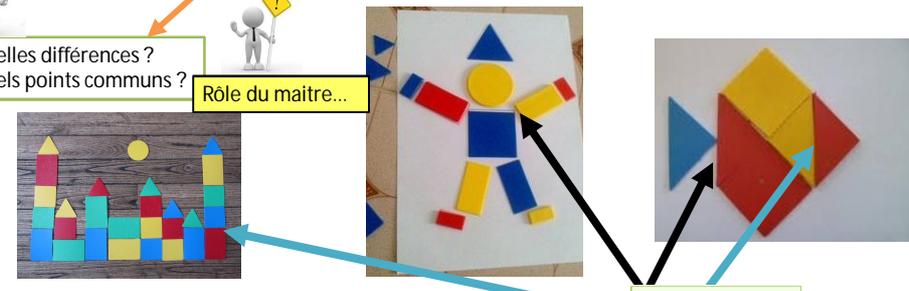


Des assemblages **libres**...

Quelles différences ?

Quels points communs ?

Rôle du maître...



VERBALISER

Passer de


VISION


SURFACE




VISION


CONTOUR

Mission MA1H1 CPD

Assemblages de formes

Karine Vieque - CPD Maths 62

Synthèse

REPRODUIRE

Des assemblages libres...

aux assemblages avec contraintes

Les sommets des formes doivent se toucher

Les bords de mêmes longueurs doivent se toucher, « pointe » contre « pointe »




COMPARER les bords des pièces

Passer de


VISION


SURFACE




VISION


CONTOUR

Rôle du maître...

Faire:

COMPARER les productions

ARGUMENTER

VERBALISER

Mission MAIH CPD

Assemblages de formes

Karine Vieque - CPD Maths 62

Synthèse

VISION

SURFACE

CONTOUR

REPRODUIRE

D'un regard sur les FORMES à un regard sur les BORDS

Rôle du maître...

Pourquoi ce choix ?
 Pourquoi cette forme et pas une autre ?

Verbaliser

COMPARER les bords des pièces

ALIGNER

REPRODUIRE des égalités et des inégalités de longueurs

les CONNAISSANCES MATHÉMATIQUES en jeu

Mission MAIH CPD

Traces de vos prises de notes via SDUNCI

Karine Vieque - CPD Maths 62

FC-Géométrie Nom :

Après chaque phase importante, choisissez une initiale qui illustre un élément que vous souhaitez partager.

Surprenant ? ce auquel je n'avais jamais pensé avant

Utile ? ce que je pense pouvoir utiliser, réinvestir, à court terme

Connu ? ce n'est pas nouveau pour moi

Déroutant ? ce qui remet en question des convictions profondes chez moi

Nouveau ? ce que ça m'apprend aujourd'hui

Intéressant ? ce qui éveille mon intérêt, y compris si ce n'est pas particulièrement ce que je cherchais aujourd'hui

Phase	S,D,U,N,C ou I ?	Pour moi	Pour mes pratiques en classe
Temps 1			
Temps 2			
Temps 3			
Temps 4			

Que retenez vous de cette deuxième partie ?

Mission MATHS 

Karine Vleque - CPD Maths 62

Appréhender les formes géométriques

Vers la géométrie des tracés

Mission MATHS   Introduction des gabarits, pochoirs...premiers tracés

Karine Vleque - CPD Maths 62

Garder trace de ses réalisations...

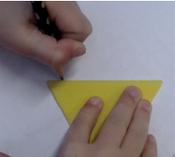
Consigne : trouve **plusieurs façons d'assembler** deux petits triangles.
Trace le contour de tes formes pour te souvenir de tes réalisations



Mission MAIH CPD   Introduction des gabarits, pochoirs...premiers tracés Karine Vieque - CPD Maths 62

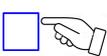
REPRODUIRE

TRACER



FRAGMENTATION DU CONTOUR



VISION





CONTOUR



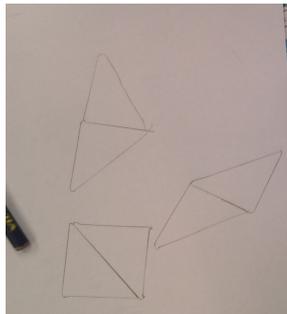
VISION



SURFACE



CONTOUR

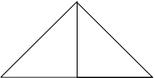
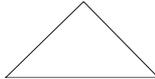



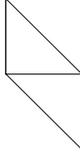
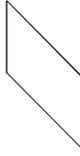
Le passage de la VISION SURFACE à la VISION CONTOUR s'accroît

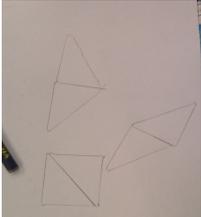
Mission MAIH CPD   Introduction des gabarits, pochoirs...premiers tracés Karine Vieque - CPD Maths 62

COMPARER les REPRODUCTIONS





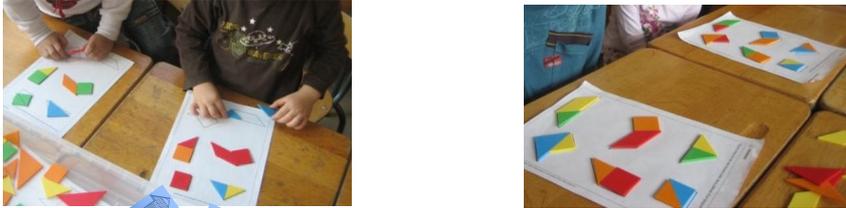
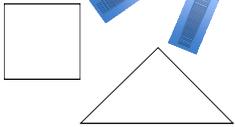
Tracé des lignes intérieures... ou pas...

Mission MAIH CP2

Quelques repères sur les formes et figures planes

Karine Vieque - CPD Maths 62

Après avoir assemblé, « **composé** librement »...
apprendre à « **décomposer** » une figure donnée en deux sous-figures...

Retrouver les assemblages correspondant **aux silhouettes tracées**

Adopter une progressivité dans les activités liées au jeu de tangram

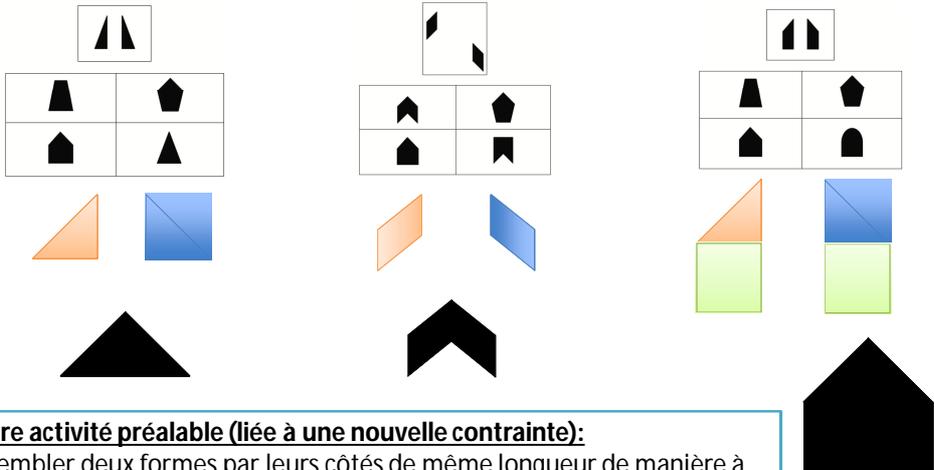
Rôle du maître...

Mission MAIH CP2

Evaluations CP-CE1

REPÈRES CP 2019

Apprendre à « décomposer » une figure donnée par sa silhouette.... à retrouver la composition de deux formes ...



Autre activité préalable (liée à une nouvelle contrainte):
Assembler deux formes par leurs côtés de même longueur de manière à ce que l'une puisse « **se retourner** sur l'autre », ... vers la symétrie axiale...

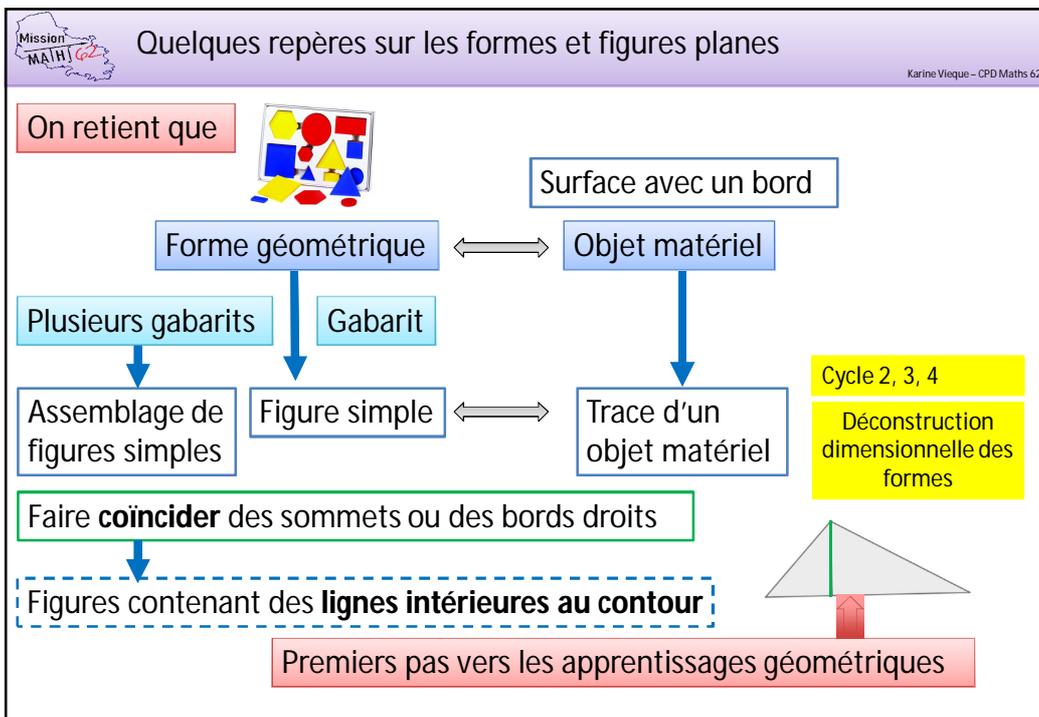
Mission MAIH

Quelques repères sur les formes et figures planes

Karine Vieque - CPD Maths 62



A retenir



Mission MAIH CPD
 Quelques repères sur les formes et figures planes
 Karine Vieque - CPD Maths 62

On retient que **APPREHENSION** des figures

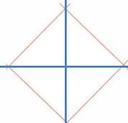
Sens mobilisé				
Appréhension	Perceptive	Opératoire	Discursive	Séquentielle

Un **apprentissage spécifique des 4 appréhensions** semble nécessaire pour développer la **manière mathématique de regarder une figure en géométrie...** Et ce, ... dans chacun des cycles.

Mission MAIH CPD
 Quelques repères sur les formes et figures planes
 Karine Vieque - CPD Maths 62

Ce que l'on sait d'autres sur les conditions cognitives de l'enseignement de la géométrie.... vers les cycles 2 et plus....

« Différentes caractérisations d'un même objet ou d'une même notion s'enrichissent mutuellement permettant aux élèves de passer du regard ordinaire porté sur un dessin au regard géométrique porté sur une figure. »

			
<p>Vision surface. Gabarit d'une forme. Il s'agit d'une surface.</p>	<p>Vision contour. Ce gabarit a un contour.</p>	<p>Vision lignes. Ce contour peut être considéré comme la superposition ou la juxtaposition de quatre lignes.</p>	<p>Vision points. De ces lignes on peut retenir que des parties et là nous avons quatre points ou quatre sommets de la forme.</p>

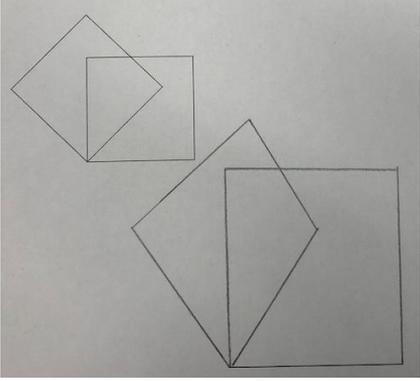
Maternelle Surfaces Lignes Points Collège

VISION SURFACE VISION CONTOUR VISION LIGNE VISION POINT

Mission MAIH  Quels enjeux pour la suite des apprentissages géométriques ?
Quelle progressivité CP – CE1 – CE2 ? Karine Vieque - CPD Maths 62

Analyse d'une procédure :

Un élève a reproduit cette figure composée de deux carrés identiques de cette manière:

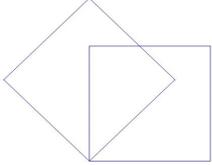


Quelles sont les réussites de cet élève ? Ses difficultés ? Comment l'aider ?

Reproduisons cette figure pour mieux comprendre les difficultés de l'élève

Mission MAIH  Quels enjeux pour la suite des apprentissages géométriques ?
Karine Vieque - CPD Maths 62

Reproduisons cette figure pour mieux comprendre les difficultés de l'élève



Instruments autorisés:

- une règle,
- une équerre,
- un compas

Mission MAIH CPD

Karine Vieque - CPD Maths 62

Comprendre les difficultés sous-jacentes à la tâche proposée

Insérer Vidéo (2')

Mission MAIH CPD

Karine Vieque - CPD Maths 62

Traces de vos prises de notes via SDUNCI

FC-Géométrie Nom :

Après chaque phase importante, choisissez une initiale qui illustre un élément que vous souhaitez partager.

Surprenant ? ce auquel je n'avais jamais pensé avant
Utile ? ce que je pense pouvoir utiliser, réinvestir, à court terme
Connu ? ce n'est pas nouveau pour moi

Déroutant ? ce qui remet en question des convictions profondes chez moi
Nouveau ? ce que ça m'apprend aujourd'hui
Intéressant ? ce qui éveille mon intérêt, y compris si ce n'est pas particulièrement ce que je cherchais aujourd'hui

Phase	S,D,U,N,C ou I ?	Pour moi	Pour mes pratiques en classe
Temps 1			
Temps 2			
Temps 3			
Temps 4			

 Que retenez vous de cette troisième partie ?

Mission MAIH 

Karine Vieque – CPD Maths 62



Pause

Mission MAIH 

Des points de repères à propos: Karine Vieque – CPD Maths 62

Problèmes de reproduction
de figures

Construction
des concepts de
géométrie



de l'usage des **gabarits de formes**
à l'usage des **INSTRUMENTS**



Langage géométrique

La validation des démarches

Mission MATHS 

Karine Vieque - CPD Maths 62

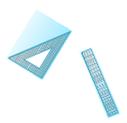
Problèmes de reproduction de figures

Rappel – Début de la formation – Ce que disent les programmes 

Reconnaitre – Nommer - Décrire Reproduire

 des **figures ou des assemblages de figures** planes (éventuellement à partir d'éléments déjà fournis sur la figure à reproduire qu'il s'agit alors de compléter)



 Utiliser la règle, l'équerre ou le compas comme **instruments de tracé**

Faire le lien entre  les **propriétés géométriques** et les **instruments de tracés** (alignement et règle, angle droit et équerre, cercle et compas) 

Mission MAIH CPD
Karine Vieque - CPD Maths 62

Compléter des figures: la **restauration** de figures

Approche proposée pour élaborer des situations-problèmes

- Une figure modèle est donnée
- Une **partie de la figure** à obtenir est donnée :
 - soit par son tracé
 - soit par un instrument qui permet de reporter des informations de type « surface-2D » de la figure initiale (gabarit de forme), mais sans donner toute l'information.
- On dispose d'**instruments variés**, choisis en fonction des **connaissances à faire utiliser, des connaissances à construire.**
- Le jeu, le défi, le problème, consiste à restaurer la figure, c'est-à-dire **compléter l'amorce pour retrouver la figure initiale.**

Mission MAIH CPD
Karine Vieque - CPD Maths 62

BO LE BULLETIN OFFICIEL DE L'ÉDUCATION NATIONALE
Bulletin officiel spécial n°11 du 28 novembre 2019

Faire le lien entre les **propriétés géométriques** et les **instruments de tracés** (alignement et règle, angle droit et équerre, cercle et compas)

Fonction des instruments

et

Règles d'utilisation des instruments

Mission MAIH CPD
Karine Vieque - CPD Maths 62

Fonction des instruments

Mémoriser

Lien avec les objets géométriques

Règle non graduée	tracer des traits ou vérifier l'alignement
Gabarit angle droit	tracer ou vérifier angles droits
Bande de papier	Reporter ou comparer des longueurs

L'enseignant doit avoir conscience des spécificités des instruments du commerce. La multiplicité de fonctions associées est source de confusions. **Leur usage ne va pas de soi.**
Nécessité d'une progression dans l'introduction des instruments du commerce.

UN INSTRUMENT = UNE FONCTION = UNE NOTION

Mission MAIH CPD
Karine Vieque - CPD Maths 62

Règles d'utilisation des instruments

Mémoriser

« Manières » de les utiliser en géométrie

- **Pour poser sa règle**, il faut deux points ou un trait déjà tracé (direction).
- **Pour poser son équerre**, il faut une droite sur laquelle poser un côté de l'angle droit.
- **Pour reporter une longueur**, il faut un support droit (bande de papier) et un point de départ. Sinon, il faut un compas.
- **Pour obtenir le milieu d'un segment**, on reporte sa longueur sur le bord droit d'une bande de papier ; on la plie en faisant coïncider les deux extrémités, on reporte la longueur moitié à partir d'une des extrémités du segment, vers l'intérieur

Mission MAIH 

Compléter des figures: la restauration de figures

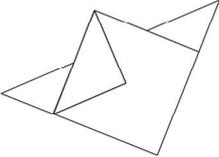
Karine Vieque – CPD Maths 62

Deux exemples pour comprendre

Restauration d'une figure simple: le carré



Restauration d'une figure complexe (composée de figures simples)



Remarque: Les situations proposées s'inscrivent dans la continuité d'une approche élaborée par des chercheurs appartenant au « LéA-réseau des circonscriptions de l'académie de Lille », (Lieu d'éducation Associé à l'Ifé, recherches collaboratives)
 Ces situations font l'objet d'une recherche réalisée par Karine Vieque, dans le cadre d'une thèse de doctorat en didactique des mathématiques.
 Son intention est d'enrichir leur approche en y intégrant l'apprentissage d'un usage géométrique des instruments.



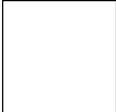
* ifé: institut français de l'éducation

Mission MAIH 

Situation 1 - Restaurer une figure simple: un carré

Karine Vieque – CPD Maths 62

Exemple de progression à partir d'une figure simple: le carré




Les 4 séances (étapes) proposées sont **expérimentales...**
 Elles nécessitent des séances de consolidation intermédiaires encore à définir...

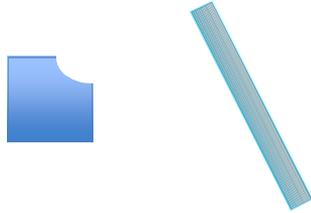
Les 4 étapes proposées visent également une progressivité dans l'introduction des instruments:
 Gabarit de carré – Règle – Reporteur de longueur – Gabarit d'angle droit





Mission MAIH  Situation 1 - Restaurer une figure simple: un carré Karine Vieque - CPD Maths 62

Séance 1:
Consigne: trouve comment tracer le carré en utilisant ces instruments



Restauration par un instrument qui permet de reporter des informations de type « surface-2D » de la figure initiale (gabarit de forme), mais sans donner toute l'information.

Instruments:
« Gabarit de carré » grignoté (il manque un angle droit)
Règle non graduée

Procédures de l'élève / Gestes à réaliser ?

Connaissances à utiliser ?
Connaissances construites?



Mission MAIH  Situation 1 - Restaurer une figure simple: un carré Karine Vieque - CPD Maths 62

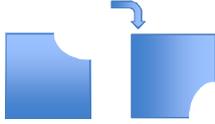
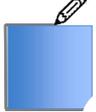
Séance 1: Consigne: trouve comment tracer le carré en utilisant ces instruments

 Procédures de l'élève / Gestes à réaliser ?

Étape 1: Utiliser le gabarit de carré grignoté
Tracer le long des bords (non déchirés du gabarit de carré)

Étape 2: Utiliser à nouveau le gabarit de carré grignoté.

Le faire **pivoter**. **Faire coïncider les côtés** du gabarit de carré grignoté **avec les côtés déjà tracés.** **Compléter le tracé** du carré



Mission MAIH CPD
Karine Viegue - CPD Maths 62

Situation 1 - Restaurer une figure simple: un carré

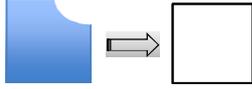
Séance 1: Consigne: trouve comment tracer le carré en utilisant ces instruments



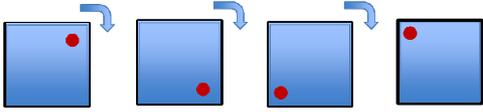
Connaissances à utiliser ?
Connaissances construites?

Il s'agit de

- tracer le contour d'une **surface**.
- reporter les angles droits en faisant pivoter le gabarit de carré.



On utilise implicitement le fait que le carré est invariant par rotation d'un quart de tour (car **tous ses côtés et tous ses angles (coins) sont égaux**)

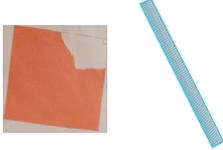



Mission MAIH CPD
Karine Viegue - CPD Maths 62

Situation 1 - Restaurer une figure simple: un carré

Séance 2: Consigne: trouve comment tracer le carré en utilisant ces instruments. Tu n'as pas le droit de décoller le gabarit de carré grignoté.

Instruments proposés:
« Gabarit de carré » grignoté (il manque un angle droit), réalisé sur un post-it - Règle non graduée



Contrainte / Adaptation : **empêcher** le pivotement du gabarit de carré grignoté pour inciter l'élève à **utiliser la règle**.

Procédures de l'élève / Gestes à réaliser ?

Connaissances à utiliser ?
Connaissances construites?



Mission MATHS CP

Situation 1 - Restaurer une figure simple: un carré

Karine Vieque - CPD Maths 62

Insérer vidéo CP (3min)



Mission MATHS CP

Situation 1 - Restaurer une figure simple: un carré

Karine Vieque - CPD Maths 62

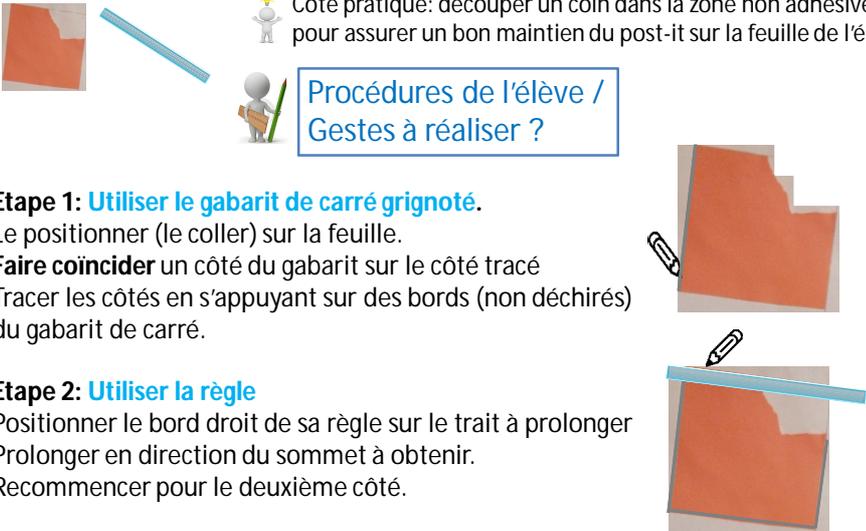
Séance 2: Consigne: trouve comment tracer le carré en utilisant ces instruments. Tu n'as pas le droit de décoller le gabarit de carré grignoté.

 Côté pratique: découper un coin dans la zone non adhésive du post-it, pour assurer un bon maintien du post-it sur la feuille de l'élève.

 Procédures de l'élève / Gestes à réaliser ?

Etape 1: Utiliser le gabarit de carré grignoté.
Le positionner (le coller) sur la feuille.
Faire coïncider un côté du gabarit sur le côté tracé
Tracer les côtés en s'appuyant sur des bords (non déchirés) du gabarit de carré.

Etape 2: Utiliser la règle
Positionner le bord droit de sa règle sur le trait à prolonger
Prolonger en direction du sommet à obtenir.
Recommencer pour le deuxième côté.




Mission MATHS **Situation 1 - Restaurer une figure simple: un carré** Karine Vieque - CPD Maths 62

Séance 2: Consigne: trouve comment tracer le carré en utilisant ces instruments. Tu n'as pas le droit de décoller le gabarit de carré grignoté.



**Connaissances à utiliser ?
Connaissances construites?**

Il s'agit de
-tracer le contour d'une **surface**.
-prolonger des traits à la règle



On utilise implicitement le fait que :
le sommet d'un carré est un point
(obtenu par intersection de deux droites)

Sommet  Point

On utilise aussi implicitement que
« **pour poser la règle, il faut un trait droit déjà tracé** »

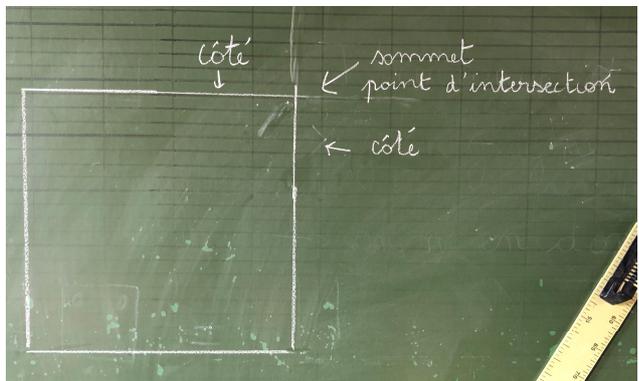
Règle d'utilisation de la règle



Mission MATHS **Situation 1 - Restaurer une figure simple: un carré** Karine Vieque - CPD Maths 62

**Connaissances à utiliser ?
Connaissances construites?**

Sommet  Point



Mission MAIH  Situation 1 - Restaurer une figure simple Karine Vieque - CPD Maths 62

Même démarche pour ...  Consolider l'apprentissage



le rectangle



le triangle

Réinvestir et consolider :

Le sommet d'un carré est un point
(obtenu par intersection de deux droites)

Sommet



Point

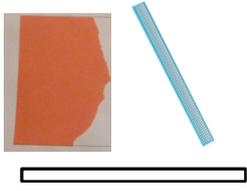
« Pour poser la règle, il faut un trait droit déjà tracé »

Règle d'utilisation de la règle



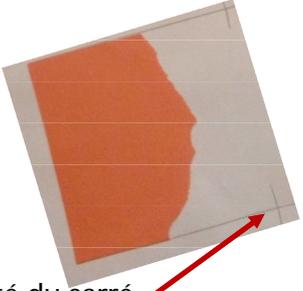
Mission MAIH  Situation 1 - Restaurer une figure simple: un carré Karine Vieque - CPD Maths 62

Séance 3: Consigne: un côté du carré est déjà tracé. Trouve comment **compléter son tracé** en utilisant ces instruments.



Instruments:
« Gabarit de carré » grignoté (réalisé sur un post-it)
(il manque deux angles droits)
Règle non graduée - Bande de papier

Amorce
Un seul côté du carré est tracé :



Contrainte / Adaptation : Prolonger ne suffit plus...
Nécessité de **prélever et reporter la longueur** du côté du carré,
de **reproduire des égalités de longueur**



Mission MAIH CPD
Karine Vieque - CPD Maths 62

Situation 1 - Restaurer une figure simple: un carré

Séance 3: Consigne: un côté du carré est déjà tracé. Trouve comment compléter son tracé en utilisant ces instruments.

Procédures de l'élève / Gestes à réaliser ?

Etape 1: Utiliser le gabarit de carré grignoté.
Le coller en faisant coïncider son grand côté sur le côté déjà tracé

Etape 2: Utiliser la règle

Etape 3: Utiliser la bande de papier

- Positionner le bord droit de la bande de papier sur le côté du carré
- Prélever la longueur de ce côté en marquant un petit trait face à chaque extrémité du côté du carré (sommets)
- Positionner la bande de papier sur le côté dont il faut compléter la longueur
- Faire coïncider un des petits traits face à au sommet du côté à prolonger
- Tracer un trait face au deuxième trait de la bande de papier.
- Renouveler le report de longueur sur le deuxième côté prolongé.
- Relier **les deux points** obtenus.

CC BY NC SA

Mission MAIH CPD
Karine Vieque - CPD Maths 62

Situation 1 - Restaurer une figure simple: un carré

Séance 3: Consigne: un côté du carré est déjà tracé. Trouve comment compléter son tracé en utilisant ces instruments.

**Connaissances à utiliser ?
Connaissances construites?**

Il s'agit de

- tracer le contour d'une **surface**.
- prolonger des traits à la règle
- Reproduire des **égalités de longueurs**

On utilise implicitement le fait que **le côté d'un carré est un segment de longueur donné, délimité par deux points situés aux extrémités (que sont les sommets)**

Pour reporter une longueur, il faut un support droit (bande de papier) et un **point de départ**.

Pour poser la règle, il faut deux **points**

Règles d'utilisation d'un gabarit de forme (positionner son grand côté sur un côté tracé)

Règles d'utilisation de la bande de papier

Règles d'utilisation de la règle

Côté

Segment

Sommet

Point

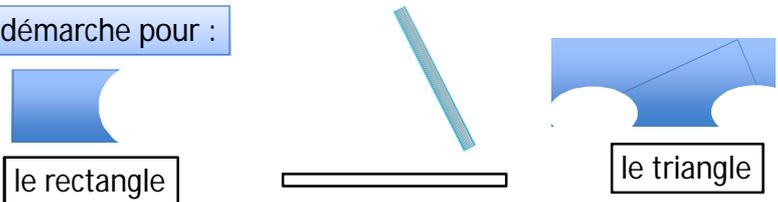
CC BY NC SA

Mission MAIH

Situation 1 - Restaurer une figure simple: un carré

Karine Vieque - CPD Maths 62

Même démarche pour :



le rectangle

le triangle

Réinvestir et consolider :

Le **côté d'une figure est un segment de longueur donné**, délimité par **deux points situés aux extrémités (que sont les sommets)**

Le **sommet d'un carré est un point** (obtenu par intersection de deux droites)

Pour **reporter une longueur**, il faut un support droit (bande de papier) et un **point de départ**.

Pour **poser la règle**, il faut deux **points**

Côté

Segment

Sommet

Point

Règles d'utilisation de la bande de papier

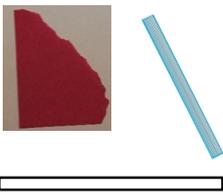
Règles d'utilisation de la règle

Mission MAIH

Situation 1 - Restaurer une figure simple: un carré

Karine Vieque - CPD Maths 62

Séance 4: Consigne: Un côté du carré est déjà tracé. Trouve comment compléter son tracé en utilisant ces instruments.



Instruments:

- Règle non graduée
- Bande de papier
- Gabarit de carré grignoté(il ne reste qu'un angle droit)

Amorce

Un seul côté du carré est tracé : 

Contrainte / Adaptation : l'absence de « côté », de « direction » pour poser la règle (**règle d'utilisation de l'usage de la règle**) entraîne la nécessité d'utiliser au préalable un autre instrument permettant de tracer la direction du côté, d'analyser sa relation avec le côté tracé (angle particulier).

Mission MATHS  Situation 1 - Restaurer une figure simple: un carré Karine Vieque - CPD Maths 62

Séance 4: Consigne: un côté du carré est déjà tracé. Trouve comment compléter son tracé en utilisant ces instruments.

Procédures de l'élève / Gestes à réaliser ?

Etape 1: Utiliser le gabarit d'angle droit.
Le positionner en faisant coïncider un des côtés de son angle droit (le coin du carré) sur le côté déjà tracé

Etape 2: ...

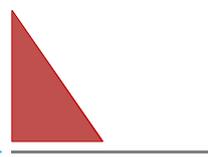
**Connaissances à utiliser ?
Connaissances construites?**

Pour poser son équerre, il faut une droite sur laquelle **poser un côté de l'angle droit.**

« Le gabarit d'angle droit est **un coin du carré**
On pose toujours un gabarit de forme à l'intérieur d'une figure pour en faire le contour,
en faisant coïncider un de ses côtés à un côté tracé »

Vers un meilleur usage de l'équerre....








Mission MATHS  Situation 1 - Restaurer une figure simple Karine Vieque - CPD Maths 62



Apprendre **l'usage géométrique des instruments**
pour une **meilleure compréhension des concepts géométriques**
Pour **justifier la validité de sa démarche**

A tester...

Même démarche pour :

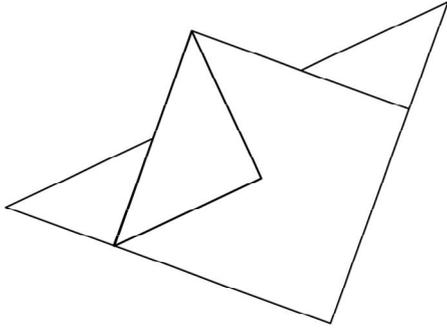
le rectangle **Réinvestir et consolider les connaissances**



Mission MAIH CPD

Situation 2 : restaurer une figure composée de figures simples

Karine Vieque - CPD Maths 62

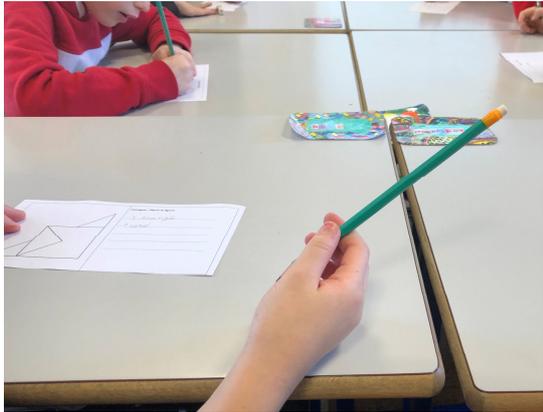



Mission MAIH CPD

Situation 2 : restaurer une figure composée de figures simples

Karine Vieque - CPD Maths 62

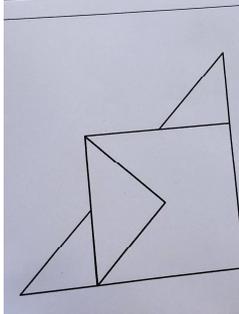
Etape préalable au tracé (individuelle): analyser de la figure complexe
Décrire la figure, de quoi est-elle **composée** ?



Propos de l'enseignante:
 « Décris la figure pour que si je ferme les yeux, je puisse me l'imaginer dans ma tête. »

Mission MAIHI  Situation 2 : restaurer une figure composée de figures simples Karine Vieque - CPD Maths 62

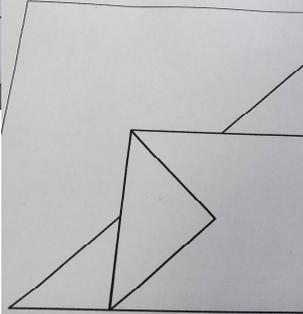
Productions d'élèves



Consigne : Décris la figure.
3 triangles.
un carré.
un triangle sur le carré.
dans le carré
un triangle à côté du ca


VISION


SURFACE

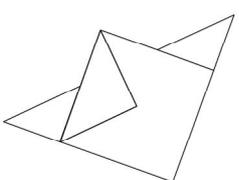


Consigne : Décris la figure.
3 triangle un caché
1 carré
3 triangle 1 en haut à droite et 1 bas et amillieu


VISION


CONTOUR

Mission MAIHI  Situation 2 : restaurer une figure composée de figures simples Karine Vieque - CPD Maths 62



Mise en commun

Insérer Vidéo CE1-1 (3')

- 1- Regard sur les élèves: deux visions différentes des élèves sur la figure 
- 2- Regard sur l'enseignante: amener les élèves à formuler un langage précis

Mission MATHS CPD

Situation 2 : restaurer une figure composée de figures simples

Karine Vieque - CPD Maths 62

avec les instruments

avec la règle

Analyser, raisonner sur les figures

Justifier la validité de sa démarche en utilisant ses connaissances sur l'usage de la règle, sur les éléments composant une figure (sommet, point,...)

Etape 1

Etape 2

Etape 3

Etape 4

Mission MATHS CPD

Situation 2 : restaurer une figure composée de figures simples

Karine Vieque - CPD Maths 62

Etape 1 - analyser la figure: manipuler, composer, décomposer

Reproduis cette figure en utilisant ces pièces du jeu de tangram

1- Réaliser la figure à partir des pièces de tangram

2- Faire l'analyse a priori:

Quelles peuvent être les procédures des élèves ?

Quelle est la contrainte ? Quelle adaptation les élèves doivent-ils effectuer ?

Mission MAIH CPD

Analyse a priori de la situation proposée en séance 1

Karine Vieque - CPD Maths 62

Phase 1: Analyse de la figure | Réalisation de l'assemblage

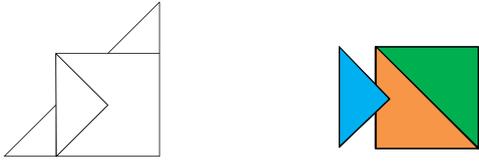
Positionner les formes sur la figure modèle pour

- identifier celles à utiliser,
- la manière de les orienter
- la manière de les assembler

Pré-requis GS-CP

Contrainte
Toutes les figures ne sont pas disponibles (pas de carré)

Adaptation
Assemblage par juxtaposition ET chevauchement
Le triangle moyen se pose sur le carré, lui-même réalisé en juxtaposant les deux grands triangles



The diagram illustrates the assembly of a square. On the left, a square is shown with a medium triangle attached to its top edge. On the right, the square is shown as a composition of two large triangles (one blue, one green) and a medium triangle (orange) placed on top of the square formed by the two large triangles.

CC BY NC SA

Mission MAIH CPD

Analyse a priori de la situation

Karine Vieque - CPD Maths 62

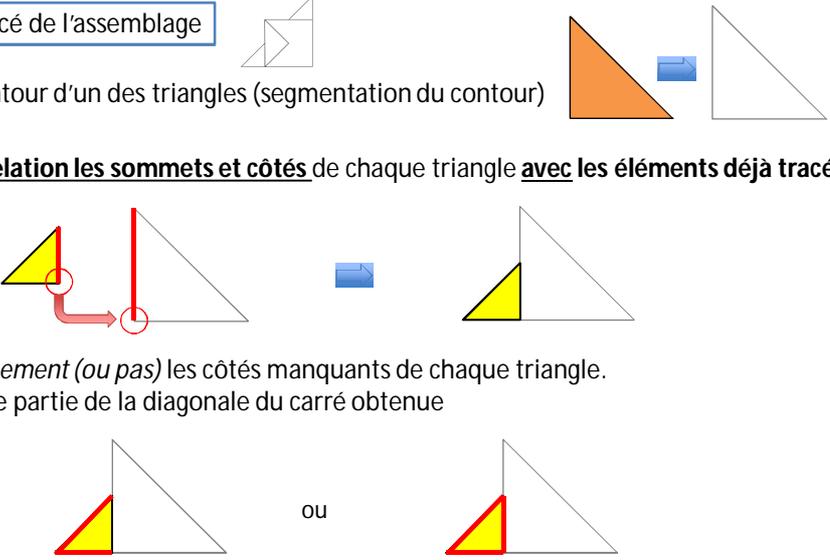
Phase 2: Tracé de l'assemblage

Tracer le contour d'un des triangles (segmentation du contour)

Mettre en relation les sommets et côtés de chaque triangle avec les éléments déjà tracés.

Tracer *uniquement (ou pas)* les côtés manquants de chaque triangle.
Gommer une partie de la diagonale du carré obtenue

Contour segmenté ou Contour non segmenté Etc...



The diagram shows the process of tracing the contours of the triangles. It starts with a square and a medium triangle. The square is divided into two large triangles by a diagonal. The medium triangle is placed on top of the square. The resulting shape is a square with a diagonal. The diagram shows two ways to trace the contours: one with a segmented diagonal (labeled 'Contour segmenté') and one with a non-segmented diagonal (labeled 'Contour non segmenté').

CC BY NC SA

Mission MAIH CPD

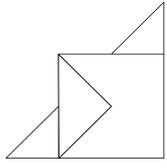
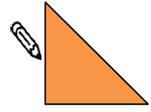
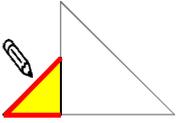
Gestes professionnels

Karine Vieque - CPD Maths 62

Rôle de l'enseignant:

Faire expliciter, verbaliser sa démarche
 Faire formuler les mises en relations effectuées :
 entre **les parties des instruments** et les **éléments tracés**
 Reformuler, faire reformuler

J'ai **tracé le contour** du « gabarit de grand triangle ».
 J'ai **positionné** le plus petit des **côtés** du « gabarit du petit triangle »
contre le côté du grand triangle tracé.
 J'ai fait **coïncider les sommets**, j'ai mis le **sommet** du « gabarit du petit triangle »
sur le sommet du grand triangle.
 J'ai tracé **les deux côtés manquants** du petit triangle.
 ...

Vers l'acquisition d'un langage technique géométrique

CC BY NC FR

Mission MAIH CPD

Situation 2 : restaurer une figure composée de figures simples

Karine Vieque - CPD Maths 62

Etape 2: Complète cette figure avec la règle

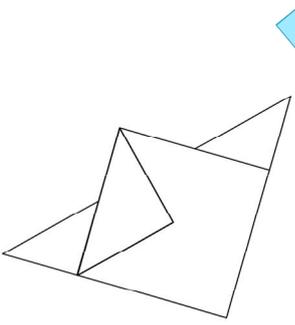
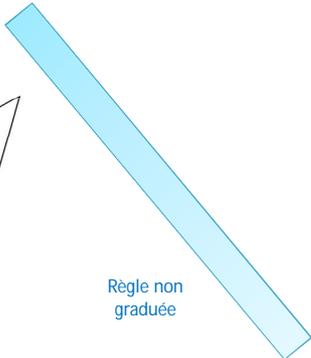


Figure modèle



Règle non graduée

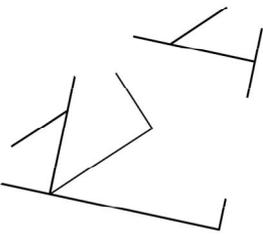


Figure à compléter (amorçe)

CC BY NC FR

Quelles peuvent être les procédures des élèves ?
 Quelle est la contrainte ? Quelle adaptation les élèves doivent-ils effectuer ?
 Quelles connaissances sont (re)mobilisée(s) ?

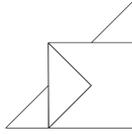
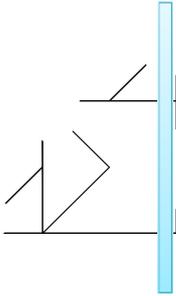
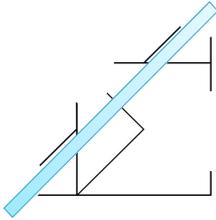
Mission MAIH CPD

Analyse a priori de la situation

Karine Vieque - CPD Maths 62

Analyse de la figure

Comparer la figure modèle et la figure à compléter (amorce)
Positionner la règle sur la figure modèle, sur l'amorce
Identifier la relation entre les éléments effacés, les éléments tracés, le bord droit de la règle

Tracer - Prolonger

Prolonger en prenant en compte **l'alignement** entre les côtés, de la **direction** des côtés.



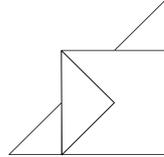
Mission MAIH CPD

Gestes professionnels

Karine Vieque - CPD Maths 62

Rôle de l'enseignant:

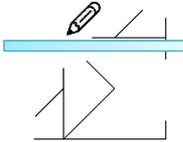
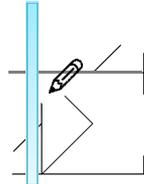
- Faire verbaliser sa démarche
- Questionner
- Faire émerger les relations en jeu
- Mettre des mots sur les éléments obtenus



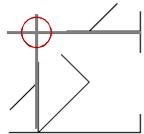
Je **positionne le bord de ma règle sur un côté à compléter**,
 Je **prolonge** le côté en direction du sommet à tracer

A réaliser une deuxième fois

Les côtés que j'ai prolongé se coupent en un **point** appelé **point d'intersection**.
Ce point représente le sommet de la figure qu'il fallait retrouver.

Vers la construction du concept de point...
 d'alignement de plusieurs côtés
 d'alignement d'un point avec un côté...




Mission MAIH CPD

Situation 2 : restaurer une figure composée de figures simples

Karine Vieque - CPD Maths 62

Etape 3: Complète cette figure avec la règle

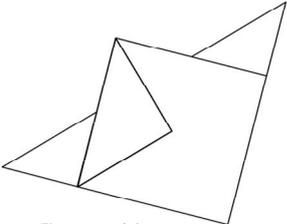
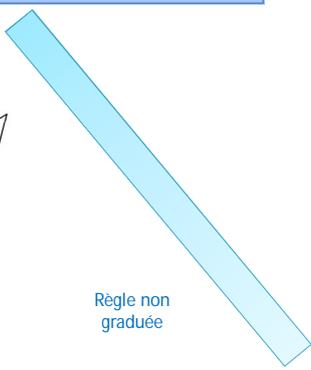


Figure modèle



Règle non graduée

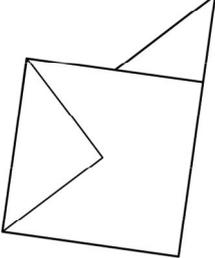


Figure à compléter (amorçe)

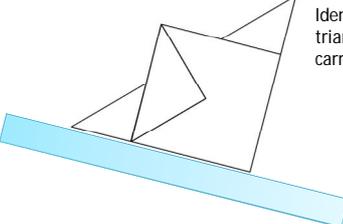
Quelles peuvent être les procédures des élèves ?
 Quelle est la contrainte ? Quelle adaptation les élèves doivent-ils effectuer ?
 Quelles connaissances sont (re)mobilisée(s) ?

Mission MAIH CPD

Etape 3: Analyser la figure modèle Tracer

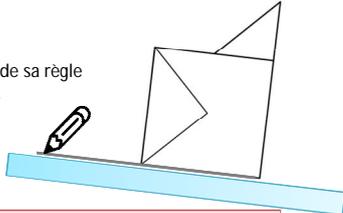
Karine Vieque - CPD Maths 62

Analyser la figure modèle



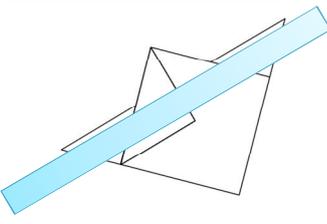
Identifier que l'un des côtés du petit triangle est aligné avec un côté du carré.

Tracer



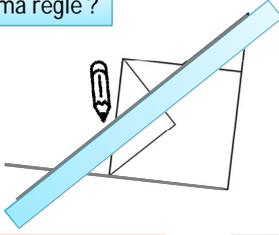
Positionner le bord de sa règle sur le côté du carré.
Prolonger

Analyser la figure modèle



Problème: comment tracer le deuxième côté manquant ?

Problème: comment positionner ma règle ?



Identifier que l'autre côté du petit triangle à restaurer est aligné avec l'un des côtés du deuxième petit triangle

Positionner le bord de sa règle sur le côté du petit triangle
Tracer le trait manquant jusqu'à obtenir le point d'intersection

Vers la construction du concept de point... d'alignement de plusieurs côtés

Mission MAIH CPD

Karine Vieque - CPD Maths 62

Etape 4: Complète cette figure avec la règle

Figure modèle

Règle non graduée

Figure à compléter (amorçe)

CC BY NC ND

Quelles peuvent être les procédures des élèves ?
 Quelle est la contrainte ? Quelle adaptation les élèves doivent-ils effectuer ?
 Quelles connaissances sont (re)mobilisée(s) ?

Mission MAIH CPD

Karine Vieque - CPD Maths 62

Etape 4: Procédures d'élèves

Ton défi : compléter cette figure

Mission MAIH 

Karine Vieque - CPD Maths 62

Etape 4: Procédures d'élèves



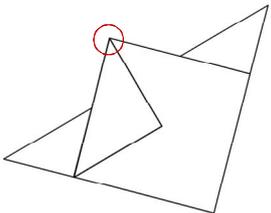
Insérer vidéo CE1-2 (1')

Mission MAIH 

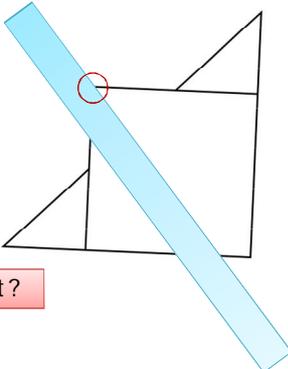
Karine Vieque - CPD Maths 62

Etape 4:

Analyser la figure modèle



Tracer



Problème: comment tracer les deux côtés manquants ?

Problème: comment positionner ma règle ?

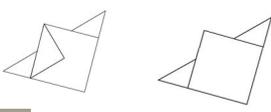
Pour positionner ma règle il me faut deux points...
Je sais où est le premier, où est le deuxième?



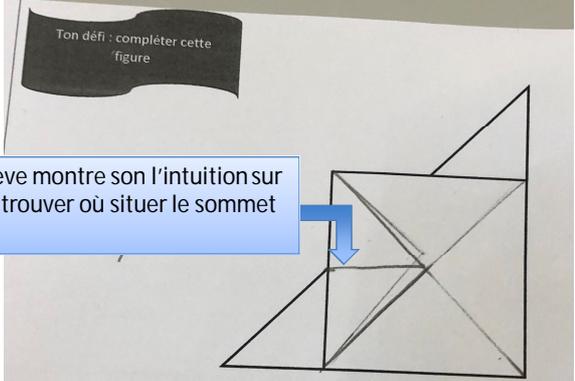
Mission MAIH

Karine Vieque - CPD Maths 62

Etape 4: Procédures d'élèves



Ton défi : compléter cette figure



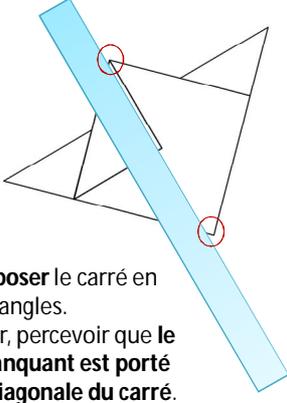
Le tracé de l'élève montre son intuition sur la nécessité de trouver où situer le sommet du triangle

Mission MAIH

Karine Vieque - CPD Maths 62

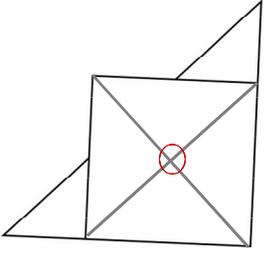
Etape 4:

Analyser la figure modèle



Décomposer le carré en deux triangles.
Analyser, percevoir que le **côté manquant est porté par la diagonale du carré.**

Tracer à la règle



Gommer

Vers la vision ligne...

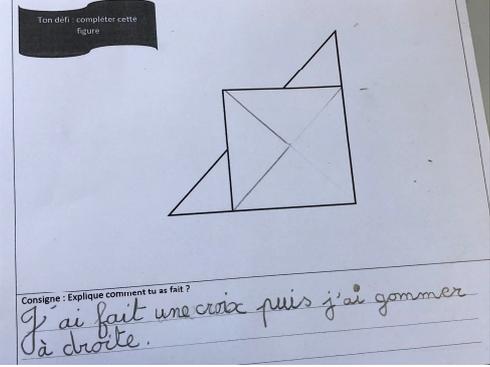
Vers la vision point...



Mission MAIH

Karine Vieque - CPD Maths 62

Etape 4: Procédures d'élèves



Il s'agit ensuite de formuler le langage géométrique :

- Poser sa règle sur les sommets du carré
- Tracer un segment dont les extrémités sont les sommets du carré
- Les segments tracés en forme de croix s'appellent les diagonales du carré
- Les diagonales se coupent au centre du carré

Mission MAIH

Karine Vieque - CPD Maths 62

Gestes professionnels

Une modalité de communication

La dyade*

Lorsqu'un élève est interrogé pour présenter sa démarche, **c'est l'enseignant qui effectue la manipulation des instruments de géométrie en suivant les instructions données par l'élève.**

Ces instructions visent à être formulées dans un **langage technique géométrique**, c'est-à-dire relatives à ce qui, dans l'utilisation des instruments, met en jeu des connaissances géométriques.

Ainsi, elles portent sur :

- quel instrument prendre (**choix de l'instrument**),
- sur **comment et où le positionner**, avec l'expression des liens entre les parties d'instruments et les objets géométriques ou graphiques ;
- elles portent également sur **où tracer**.

L'enseignant fait en sorte que l'élève apporte des précisions s'il est imprécis dans ses propos.

↳ Permet d'amener les élèves à **justifier** la validité des démarches

*Petitfour E. Quel accompagnement pour les élèves dyspraxiques ? Revue Grand N n°101. 2018 – pp. 45 à 70.

Mission MAIH 

Karine Vieque - CPD Maths 62

Traces de vos prises de notes via SDUNCI

FC-Géométrie Nom :

Après chaque phase importante, choisissez une initiale qui illustre un élément que vous souhaitez partager.

Surprenant ? ce auquel je n'avais jamais pensé avant
Utile ? ce que je pense pouvoir utiliser, réinvestir, à court terme
Connu ? ce n'est pas nouveau pour moi

Déroutant ? ce qui remet en question des convictions profondes chez moi
Nouveau ? ce que ça m'apprend aujourd'hui
Intéressant ? ce qui éveille mon intérêt, y compris si ce n'est pas particulièrement ce que je cherchais aujourd'hui

Phase	S,D,U,N,C ou I ?	Pour moi	Pour mes pratiques en classe
Temps 1			
Temps 2			
Temps 3			
Temps 4			

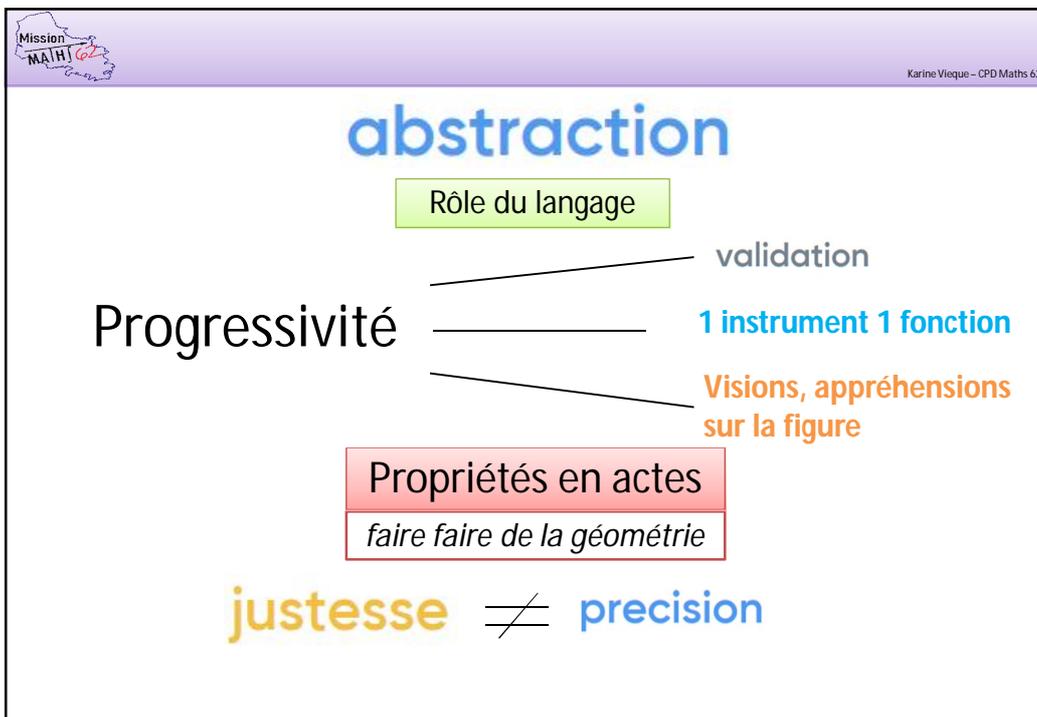
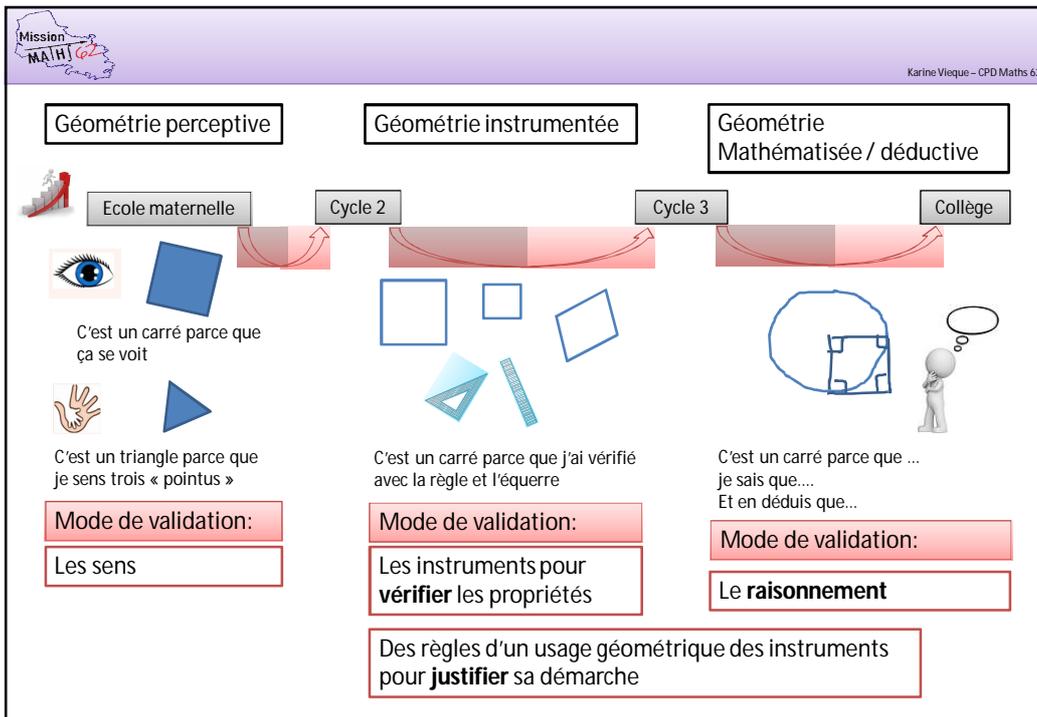
 Que retenez vous de cette troisième partie ?

Mission MAIH 

Karine Vieque - CPD Maths 62

Conclusion

Vers une progression cohérente de l'enseignement de la géométrie du cycle 1 au cycle 3 ?



Mission MAIH

Pistes complémentaires

Karine Vieque – CPD Maths 62

Garder en tête l'IMPORTANT de travailler sur les décompositions de figures

Mission MAIH

Développer la flexibilité de regard sur les figures, autres pistes

Karine Vieque – CPD Maths 62

Varié les formes proposées aux élèves

La moisson des formes

Une figure complexe (composée de figures simples)

Matériel : Learning resources

Vision surface

Vision contour

Assemblage par juxtaposition : 6 triangles

Assemblage par chevauchement : 1 rectangle et 2 losanges

Assemblage par chevauchement : 1 rectangle et 2 losanges

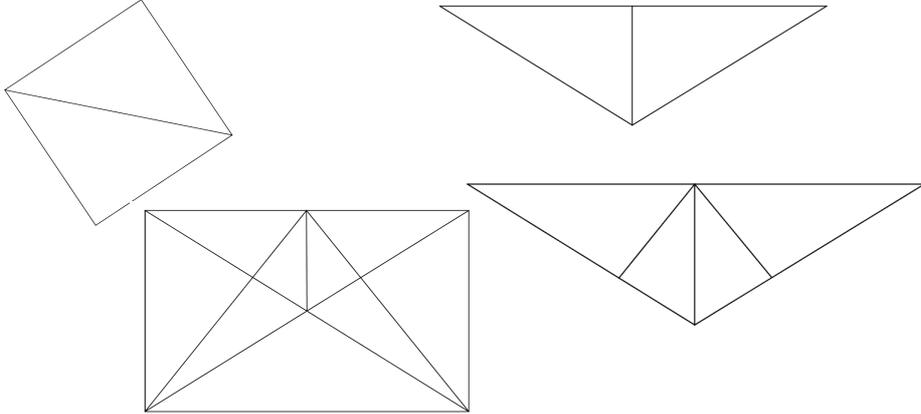
Assemblage par chevauchement : 1 rectangle et 2 losanges

<http://moissondesformes.fr/>

Mission MAIH  Développer la flexibilité de regard sur les figures, autres pistes Karine Vieque - CPD Maths 62

Garder en tête la nécessité de travailler sur les décompositions de figures

Combien vois-tu de triangles ?

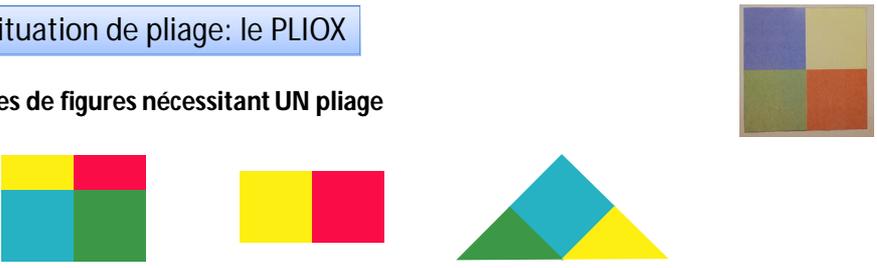


Thierry Dias: Manipuler et expérimenter en mathématiques

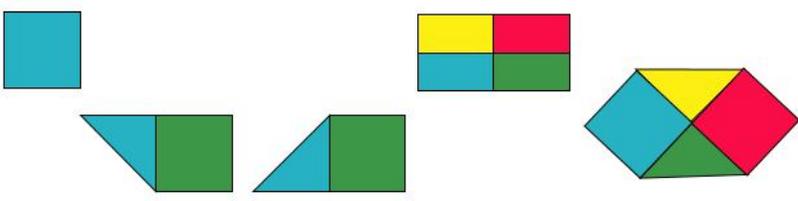
Mission MAIH  Développer la flexibilité de regard sur les figures, autres pistes Karine Vieque - CPD Maths 62

Une situation de pliage: le PLIOX

Exemples de figures nécessitant UN pliage



Exemples de figures nécessitant DEUX pliages



D'après « Une situation de reproduction de figures au cycle 2 : la situation du PLIOX »
C. Winder; Cahiers du laboratoire André Revuz 6; Irem de Paris 7; 2012

Mission
MATHS

Karine Viegue - CPD Maths 62



Merci...