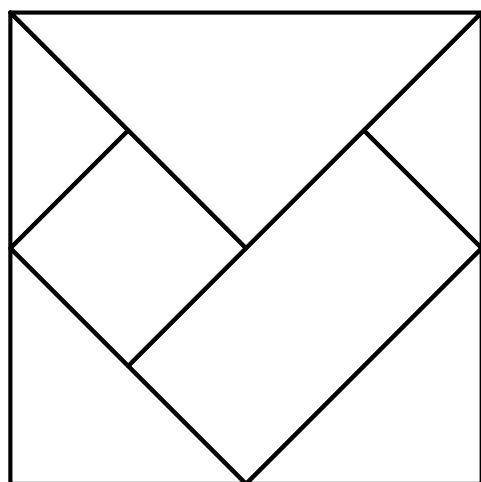


Le carré de Metz

François Drouin

C'est un puzzle étonnant que nous livre François Drouin. Il l'a voulu simple, il l'est. Il en espérait une utilisation riche et variée, vous en serez juge. Les nombreuses pistes de travail sont simplement évoquées dans l'article. Mais nous vous incitons fortement à aller consulter les adresses Internet fournies pour vous rendre compte de cette richesse et de cette variété : travaux d'élèves, comptes rendus d'activités, diaporama montrant entre autres l'utilisation de ce puzzle en maternelle... Partager, n'est-ce pas l'un des objectifs de PLOT ? Partageons les idées de François Drouin et son enthousiasme !

Ce nouveau puzzle géométrique a été présenté dans le cadre d'un atelier des récentes Journées APMEP à Metz. Le thème de ces Journées : « Partageons les mathématiques » était propice à la création d'un carré à partager et au partage de propositions d'utilisations ! C'est l'objet de cet article.



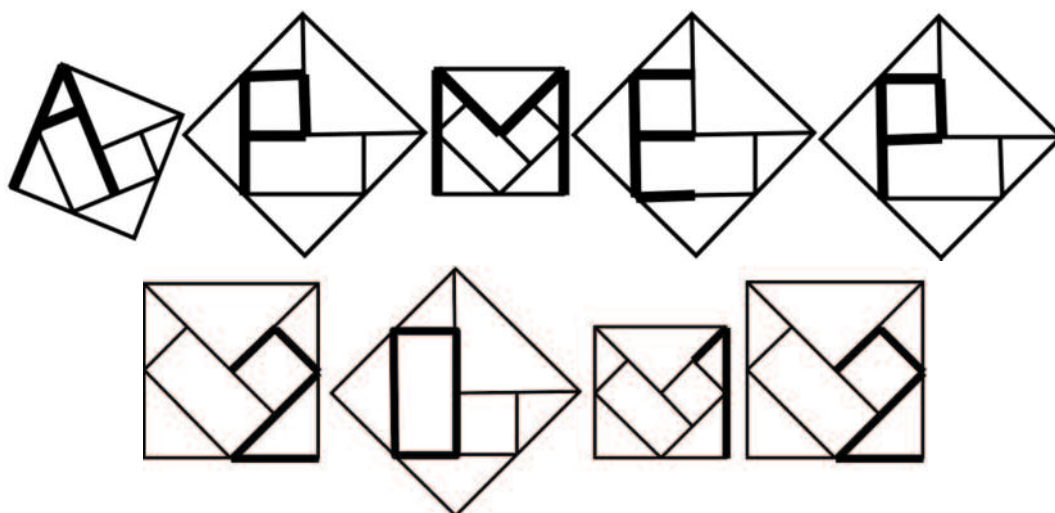
Création du jeu

Plusieurs éléments ont guidé la création de ce puzzle :

- réaliser une découpe ne faisant intervenir que des polygones rencontrés par de jeunes élèves : carré, rectangle, triangles,
- faire en sorte que toutes les pièces possèdent au moins un axe de symétrie, ce qui permet de réaliser le puzzle avec un côté uni et l'autre quadrillé et de varier, de ce fait, le niveau d'utilisation. Ainsi, avec les faces quadrillées, les élèves, dès le CE1, pourront reproduire facilement ce qu'ils auront trouvé ou créé.

François DROUIN est enseignant à IUFM de Lorraine.

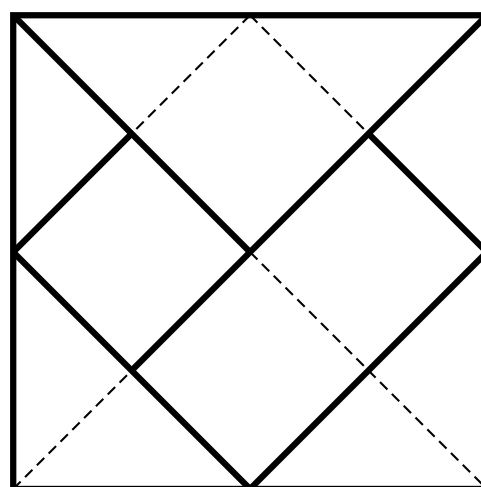
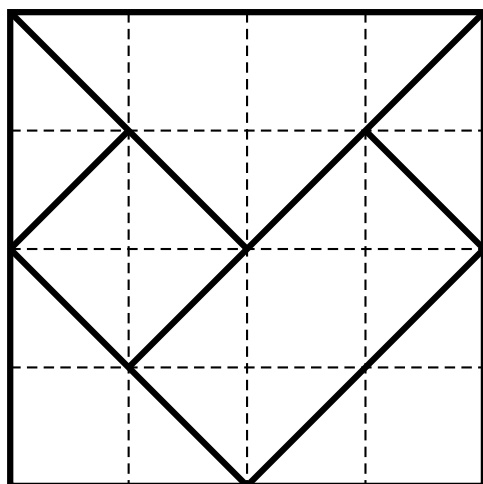
Lors de mes recherches, j'avais repéré un « M », la première lettre de METZ. Mais je me suis rendu compte que ce puzzle ne manquait pas de caractères !





Joëlle Agamis (collège de Montmédy dans la Meuse) ne s'est pas contentée de voir ; elle a manipulé et imaginé les assemblages réalisés par Rachel François (école de Moyon en Meurthe-et-Moselle), co-animatrice de l'atelier. Ces assemblages (photo ci-dessus) étaient présents à la tribune de la salle de l'Arsenal où se déroulait l'ouverture des Journées Nationales 2012.

Lors de la création du puzzle, j'avais imaginé deux types de quadrillage ; à ce jour, seul celui ci-dessous a été exploré. Le second le sera un jour... Mais vous pouvez déjà vous en emparer.



J'utilise ce puzzle en formation à l'IUFM de Lorraine depuis deux ans. De son côté, Rachel François teste dans sa classe de cycle 3 des possibilités d'utilisation. En voici des exemples.

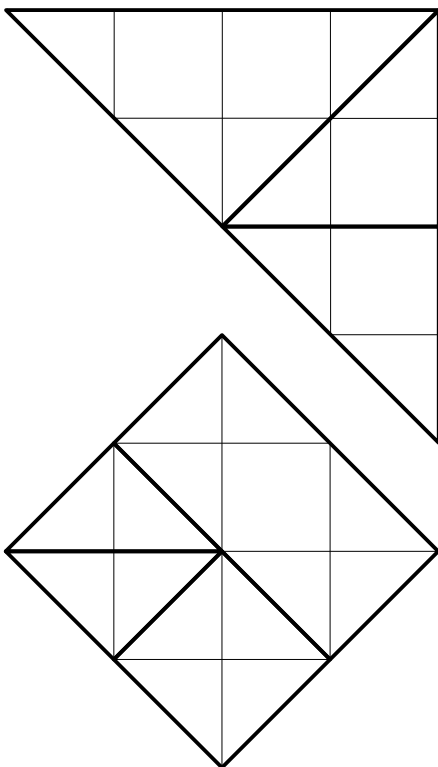
Pistes explorées en classe à l'école élémentaire

- Recherche de carrés pouvant être réalisés en utilisant une, deux, trois, quatre, cinq, six ou sept pièces. Le lecteur de PLOT cherchera sans doute pourquoi il ne réussit pas à réaliser un carré avec six des pièces. Compte tenu du découpage des pièces, en choisissant le côté d'un carré du quadrillage comme unité de longueur, les carrés réalisables ont obligatoirement des côtés de longueur n (entier naturel) ou $n\sqrt{2}$. Aucune des aires obtenues avec six des sept pièces n'est de la forme $2n^2$.

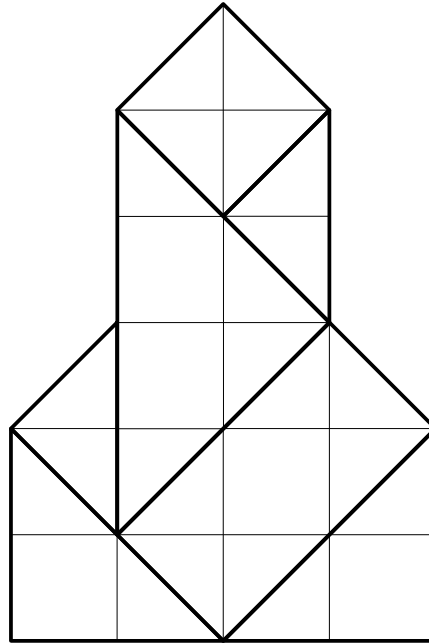
- Recherche de parallèles, de perpendiculaires, dénombrement d'angles droits dans le dessin du carré de Metz reconstitué.
- Recherche d'assemblages symétriques utilisant les sept pièces.
- Échanges de consignes orales pour la construction du carré avec les sept pièces.

Pistes explorées en formation à l'IUFM de Lorraine

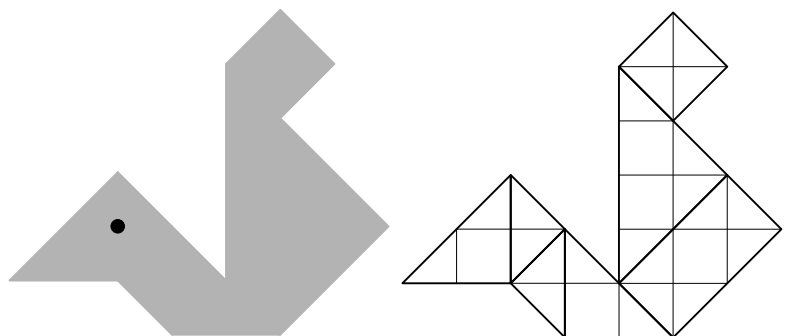
- Recherche de triangles et de quadrilatères pouvant être réalisés en utilisant une, deux, trois, quatre, cinq, six ou sept pièces, et dessin de ce qui est trouvé sur papier quadrillé.
- Recherche de paires de triangles ou polygones pouvant être réalisées en utilisant les sept pièces. Dessin de ce qui est trouvé sur papier quadrillé.



- Recherche de silhouettes symétriques pouvant être réalisées en utilisant une, deux, trois, quatre, cinq, six ou sept pièces. Dessin de ce qui est trouvé sur papier quadrillé.



- Recherche de silhouettes pouvant être réalisées en utilisant les sept pièces. Ces silhouettes pourront être intégrées dans la création d'un album réalisé par les élèves.

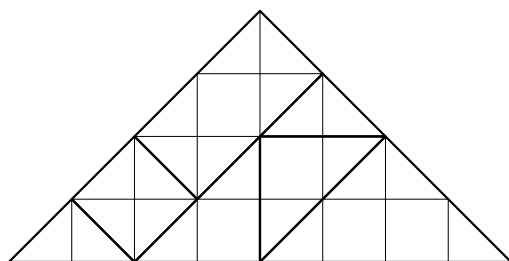


- Utilisation des pièces triangulaires en classe de maternelle : un compte rendu est accessible à l'adresse :

http://apmeplorraine.free.fr/modules/espaces/ecole/etudiants_IUFM_M2_2012/1e_DIEHL.pdf

Autres pistes possibles

- Travailler les agrandissements ou les réductions, et leur action sur le périmètre et l'aire : les petits, moyens et grand triangles formant le triangle dessiné ci-dessous pourront être mis à contribution.



Sur le site de la Régionale Lorraine de l'APMEP, dans notre espace d'échanges « École élémentaire », vous trouverez un dossier « Puzzles géométriques » et des sous-dossiers ayant « carre_de_Metz » dans leur nom. Des documents concernant ces pistes de recherche et le diaporama utilisé pendant l'atelier y sont stockés.

<http://apmeplorraine.free.fr/index.php?module=espaces§ion=ecole>

