

Exemple de dossier RAEP présenté pour le CAPES interne de mathématiques session 2021, sur lequel la candidate a obtenu 10,7/20, les notes étant plafonnées à 13/20 pendant cette session.

1^{ère} partie

« Si je suis malheureux, je fais des maths pour devenir heureux.
Si je suis heureux, je fais des maths pour le rester. »

Alfred Rényi

Titulaire d'un baccalauréat scientifique, je poursuis mes études en Martinique sur le campus de Schoelcher. En 2005, j'obtiens ma licence de mathématiques puis je continue mon parcours sur le campus de Fouillole en Guadeloupe. L'année suivante, je valide ma maîtrise de mathématiques avec la mention assez bien. Durant ces années, j'ai eu l'opportunité de dispenser des cours particuliers, à des enfants ou des adolescents, ce qui a confirmé ma vocation pour l'enseignement.

En 2007, je suis reçue aux concours de recrutement de professeurs des écoles. Ma formation validée, je fais une demande de disponibilité pour études que j'obtiens, afin de préparer le CAPES de mathématiques à Poitiers avec mon futur mari. A l'issue de ce temps de préparation, il obtient le concours. Je préfère me focaliser pour ma part sur le métier de professeur des écoles.

J'occupe mon premier poste de titulaire en 2010. Mes premières années d'exercices sont marquées par une grande mobilité qui me permet de faire un tour d'horizon des différents niveaux, de la petite section au CM2. Cela affine ma connaissance de l'ensemble du programme de l'école primaire. Ayant souvent été affectée sur des classes à double niveau, ma pratique enseignante s'est beaucoup développée autour de la différenciation. Depuis septembre 2014, je suis stabilisée sur une classe de CE2, à l'école Mixte A du Gros-Morne en Martinique. Cette école, située en réseau d'éducation prioritaire, accueille des élèves en situation de handicap.

Le profil particulier de cet établissement scolaire, suscite la mise en œuvre de nombreux projets menés en concertation avec l'ensemble de la communauté éducative. Ma participation à la plupart d'entre eux, permet de témoigner de mon implication et de ma motivation au sein de cette équipe. Il m'arrive souvent de me positionner sur le dispositif « devoirs faits » ou encore sur celui de l'« école ouverte ».

Je perçois le métier d'enseignant de façon dynamique et j'apprécie la liberté pédagogique qu'il m'est possible de mettre en œuvre. L'école et son environnement reste un univers que j'affectionne, ce qui explique mon souhait de maintenir ce lien à travers ma profession.

Depuis 4 ans, je m'occupe de la trésorerie de l'école. D'autre part, mes prédispositions en informatique me permettent de conseiller au mieux mes collègues et d'orienter la politique numérique de l'établissement.

Les mathématiques m'ont permis d'avoir de bonnes dispositions pour dispenser les contenus et les savoir-faire avec une certaine rigueur. Je m'efforce au quotidien d'être efficace, afin de pourvoir les élèves de repères et de bases solides pour restituer au mieux leurs connaissances. Mon cursus me sert souvent pour appuyer les notions scientifiques avec un certain confort dans ma classe. **La semaine des mathématiques** représente un point d'orgue de ma pratique enseignante. C'est l'occasion pour moi de proposer des énigmes et des défis aux élèves. En effet, chaque année, j'organise un rallye de mathématiques au sein de mon établissement pour l'ensemble des CE2, afin qu'ils puissent vivre les mathématiques autrement.

Lors d'un conseil des maîtres, le directeur a soumis la proposition d'expérimenter l'enseignement modulaire. Impulsé par notre inspectrice, ce dispositif permet de renforcer les compétences et les connaissances des élèves avant leur entrée au collège. Il était question pour moi de me positionner en tant que professeur devant dispenser uniquement les mathématiques. Malheureusement, ce projet n'a pas été retenu.

J'inscris aussi dans mon métier une dimension formative et collaborative. Cette année mon école intègre le **Plan mathématiques** en vigueur dans l'académie de la Martinique. L'équipe pédagogique sera donc formée tout au long de l'année. Un enseignement « entre pairs » sera mis en place afin de mutualiser les pratiques professionnelles. Dans le cadre de ce dispositif, l'un des objectifs de la **Mission mathématiques premier degré**, est de proposer des ressources variées au service de la polyvalence de l'enseignement à l'école primaire. J'ai ainsi utilisé les outils proposés par le site académique pour concevoir mes évaluations diagnostiques.

Je maintiens également mon attrait pour les mathématiques en jouant aux cartes (belote, tarot et bridge) pendant mes heures de loisirs. Je souhaite d'ailleurs initier mes élèves au bridge pour travailler avec eux le raisonnement.

Ce qui m'amène aujourd'hui à franchir un palier en me lançant dans la préparation au CAPES interne de mathématiques. Il s'agit pour moi d'une étape logique dans mon évolution de carrière. Mon bagage scientifique a été un atout pendant mon parcours en école primaire, et je gage que je pourrai compter sur mon expérience acquise et sur mes compétences transversales pour enseigner dans le second degré.

2^{ème} partie

« La didactique est à la pédagogie, ce que la théorie est à la pratique. »

Mathieu Foria

L'école dans laquelle j'enseigne est implantée en milieu rural. Elle accueille 110 élèves du cycle 2, répartis sur 8 classes. J'ai à ma charge un CE2 comprenant 23 élèves. Parmi eux figurent :

- 2 élèves pris en charge par le CMP (*centre médico-psychologique*),
- 1 élève suivi par le maître E du RASED (*Réseau d'aides spécialisées aux élèves en difficulté*),
- 2 élèves rattachés au dispositif ULIS (*Unité localisée pour l'inclusion scolaire*),
- et 3 élèves bénéficiant de la présence d'un AESH (*Accompagnant des élèves en situation de handicap*).

Le manuel utilisé en classe est « Pour comprendre les mathématiques CE2 » de chez Hachette.

En Martinique, depuis la rentrée, un **plan MINIRE** (*Mise à niveau renforcée*) est mis en place dans les établissements scolaires. De ce fait, en concertation avec l'équipe pédagogique, nous avons augmenté le temps scolaire consacré à l'enseignement des mathématiques. Il sera à l'avenir de six heures (au lieu de cinq) par semaine.

La séquence d'apprentissage que je vais développer porte sur la symétrie axiale et se déroule après les vacances de la Toussaint. Elle se décline en 6 séances et vise les objectifs suivants :

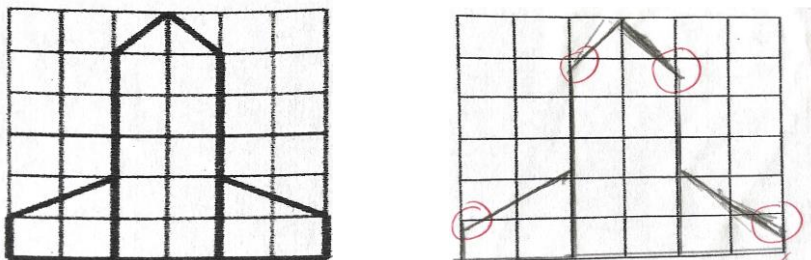
- Découvrir la symétrie axiale,
- Reconnaître qu'une figure possède un ou plusieurs axes de symétrie,
- Construire une figure pour qu'elle soit symétrique par rapport à un axe donné.

Analyse a priori

Les premiers éléments relatifs à la symétrie, traités normalement au CE1, n'ont pas été abordés par tous les élèves, compte-tenu de la situation sanitaire exceptionnelle de l'an dernier. Un temps de découverte plus conséquent est donc prévu dans ma programmation.

La périodicité des séances va être révisée afin de permettre un déroulement plus fluide de la séquence. En effet, dans ma précédente programmation, il n'y avait qu'une séance de géométrie par semaine. Cette cadence ne permettait pas d'asseoir suffisamment les notions.

L'analyse des évaluations diagnostiques a mis en évidence certaines difficultés chez les élèves. Ci-dessous la figure à reproduire, accompagnée d'une copie d'élève :



Les erreurs commises sur cette copie sont présentes dans 65% des évaluations. Elles traduisent des lacunes liées au repérage dans le plan. Divers projets en arts visuels et en sport seront réalisés en amont pour familiariser les élèves avec les notions de nœuds, de lignes et de carreaux.

L'expérience m'amène, dès cette année, à entamer la séquence sur la symétrie axiale avant celle sur la reproduction de figures afin d'éviter de créer une certaine confusion chez les élèves.

Séance 1 (45 minutes)

Objectif : Découvrir la symétrie axiale.

Déroulement : Ce programme de construction a été écrit au tableau.

- 1°) Plie la feuille de papier en deux.
- 2°) Découpe la feuille autour du pli en réalisant la forme de ton choix.
- 3°) Ouvre ta feuille.

Que constates-tu ?

J'ai demandé aux élèves s'ils avaient deviné les notions en jeu. Bien qu'aucun d'entre eux n'ait évoqué la symétrie, ils ont cependant compris qu'il s'agissait d'une séance de géométrie.

Ci-joint quelques travaux d'élèves :

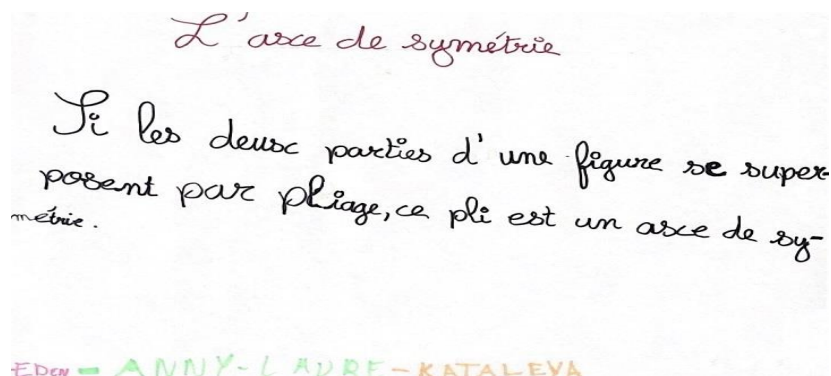


Par la suite, les élèves ont tenté de répondre à la question. Les réponses « quand on plie, ça ne dépasse pas » ou « ça colle » ont été données pour parler de la superposition, ou encore « le trait » a été énoncé pour désigner le pli. Cette mise en commun a permis à l'ensemble de la classe de s'approprier le bon vocabulaire.

Enfin, par groupe de 4 élèves, ils ont eu à compléter la phrase suivante à partir des termes donnés lors des échanges :

Si les ... parties d'une figure ... par pliage, ce pli est un

Ci-dessous la meilleure proposition :



Cette affiche, placée dans la classe dans un endroit réservé à la symétrie, pourra servir d'appui aux élèves. Ce coin évoluera au fil des séances et des productions (cf. annexe 1).

Bilan : Cette première séance basée sur la manipulation à l'avantage d'impliquer l'ensemble de la classe, même les plus en difficulté. Les élèves étaient intéressés et motivés. J'ai réalisé le programme de construction en même temps qu'eux afin de mieux les guider. La phase d'échange avec les élèves était limitée par le manque de vocabulaire. Les prochaines séances devraient leur permettre de s'approprier davantage le lexique adéquat à la notion.

Séance 2 (30 minutes)

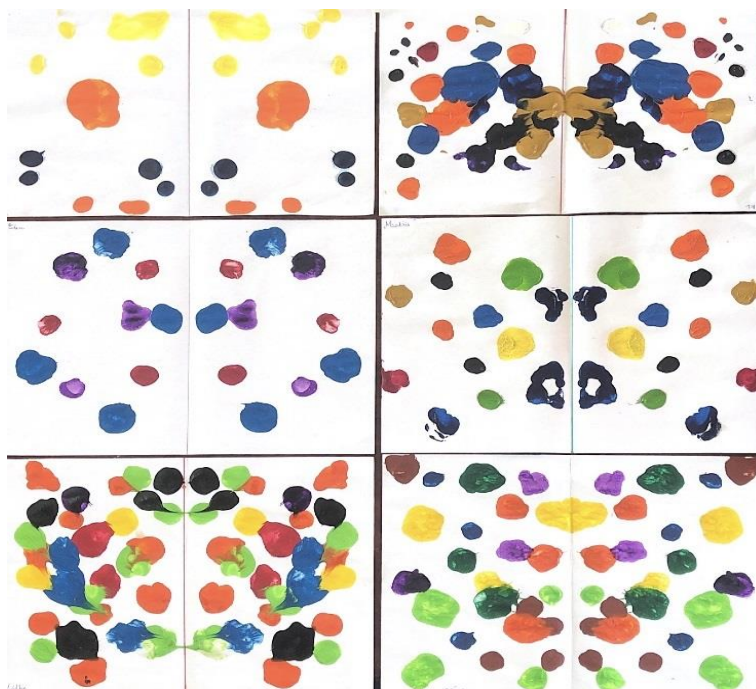
Objectif : Découvrir la symétrie axiale à travers une nouvelle activité.

Déroulement : Après un rappel des acquis de la séance précédente, j'ai déposé des points de différentes couleurs à la gouache sur une feuille blanche. Les élèves devaient deviner l'emplacement des futurs points quand la feuille serait pliée.

Au cours de l'échange, un élève s'est exprimé en disant : « Ça sera la même longueur des deux côtés ». L'ouverture de la feuille a validé cette réponse. J'ai ainsi pu faire remarquer aux élèves que les tâches de gouache se situaient à la même distance de l'axe de symétrie.

Chaque élève a ensuite reproduit l'activité que j'avais faite.

Ci-joint quelques exemples :



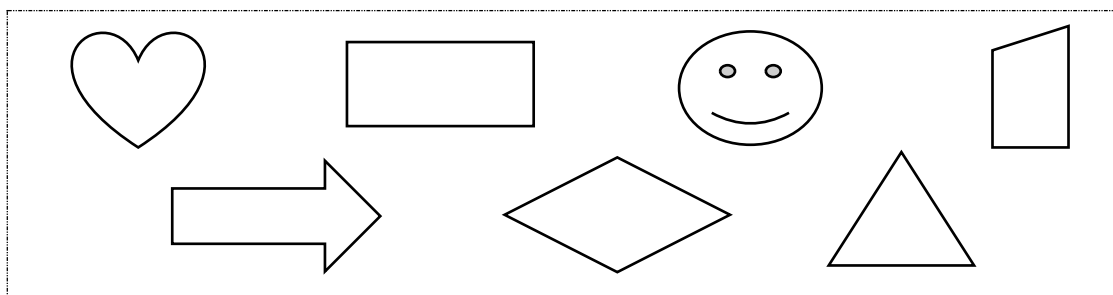
Bilan : Cette séance a sollicité l'intuition et la logique des élèves. Ceux qui éprouvaient des difficultés lors de la séance précédente semblaient plus familiers avec les notions abordées. Aussi, lors de leur temps libre, certains élèves ont utilisé la symétrie dans leur production.

Séance 3 (45 minutes)

Objectif : Reconnaître qu'une figure possède un ou plusieurs axes de symétrie.

Déroulement : La séance commence par un rappel de la définition de l'axe de symétrie. Les élèves sont ensuite placés par groupe de 4. Ils ont à leur disposition des figures et doivent tracer, si possible, les différents axes de symétrie pour chacune d'elle.

Quelques exemples de figures proposées :



La première question des élèves a été de savoir s'ils pouvaient plier les figures, ce que j'ai encouragé à faire.

La mise en commun a pu mettre en évidence le fait qu'une figure peut ne pas avoir d'axe de symétrie comme elle peut en avoir plusieurs.

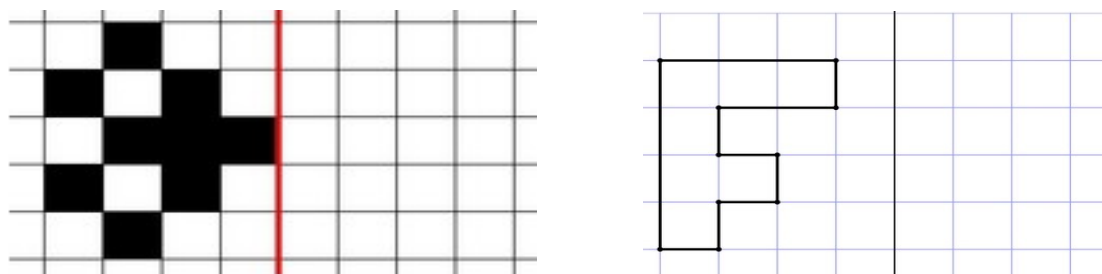
Dans la seconde partie de cette séance, les élèves ont été placés en autonomie sur leur fichier.

Bilan : Les attendus de cette séance sont plutôt satisfaisants. Il a fallu néanmoins guider la recherche pour certaines figures qui présentaient plusieurs axes de symétrie. Une différenciation a pu être mise en place grâce à la diversité et à la variété des figures proposées.

Séance 4 (60 minutes)

Objectif : Compléter une figure pour qu'elle soit symétrique par rapport à un axe donné.

Déroulement : Après avoir examiné les figures suivantes, les élèves ont proposé une procédure pour pouvoir les compléter par symétrie.



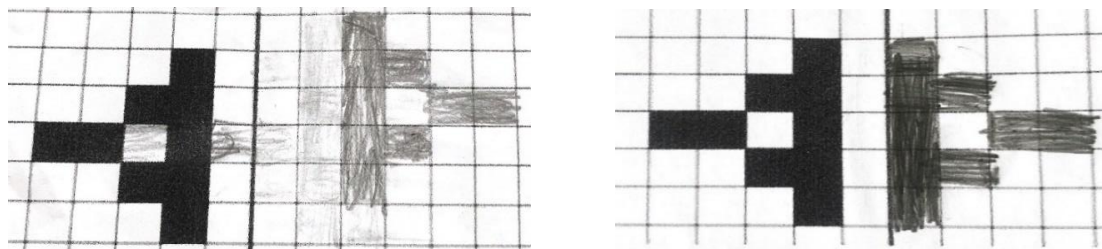
Le débat mené avec les élèves a conduit à la trace écrite suivante : « Pour construire le symétrique d'une figure sur un quadrillage, il faut reporter chaque point de cette figure à la même distance de l'axe de symétrie. Il suffit pour cela de compter les carreaux. ».

L'exercice a ensuite été résolu en groupe classe, au tableau. La confrontation des arguments et l'analyse des erreurs, ont aidés les élèves à mieux comprendre la procédure. A la fin de l'exercice, un élève s'est exprimé en disant : « on a fait la même chose mais à l'envers ». La notion de retournement a ainsi pu être abordée.

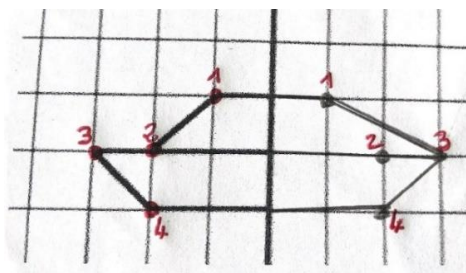
Dans la seconde partie de cette séance, les élèves ont été mis en autonomie. Ceux qui n'étaient pas à l'aise avec le quadrillage ont travaillé avec un réseau pointé.

Un coloriage magique (cf. annexe 2) a été remis en prolongement aux élèves. J'ai pu alors poursuivre l'activité avec les élèves en difficulté. Ce coloriage assez bien réussi dans l'ensemble a pour mérite d'associer calcul et symétrie.

Bilan : Certains élèves construisent correctement le symétrique de la figure mais ne le positionne pas correctement, par rapport à l'axe de symétrie :



Le pliage a été utilisé ici pour corriger leurs fautes. D'autres élèves placent correctement le symétrique de tous les points mais se trompent en les joignant :



Ces élèves n'arrivent pas à se représenter une image mentale du résultat final. Le fait de numéroter les points a permis de rectifier ces erreurs.

Séance 5 (45 minutes)

Objectif : Consolider les acquis de la séance précédente.

Déroulement : Des rappels sont effectués en début de séance puis les élèves sont placés en autonomie. J'ai pu observer qu'ils ont complété les figures de façon plus réfléchie et plus méthodique.

Les élèves ont ensuite recopié la leçon dans leur cahier. La séance s'est achevée avec la distribution d'un devoir maison.

Bilan : Quatre élèves rencontrent toujours des difficultés, j'espère pouvoir y remédier durant la séance d'APC (*Activités pédagogiques complémentaires*) de cette semaine.

Séance 6 (30 minutes)

Objectif : Evaluer les élèves.

Déroulement : L'évaluation sommative (cf. annexe 3) est proposée aux élèves. Le coin symétrie de la classe a été caché durant la passation.

Bilan :

	Reconnaître qu'une figure possède un ou plusieurs axes de symétrie	Construire une figure pour qu'elle soit symétrique par rapport à un axe donné
Acquis	85%	70%
En cours d'acquisition	15%	20%
Non acquis	0%	10%

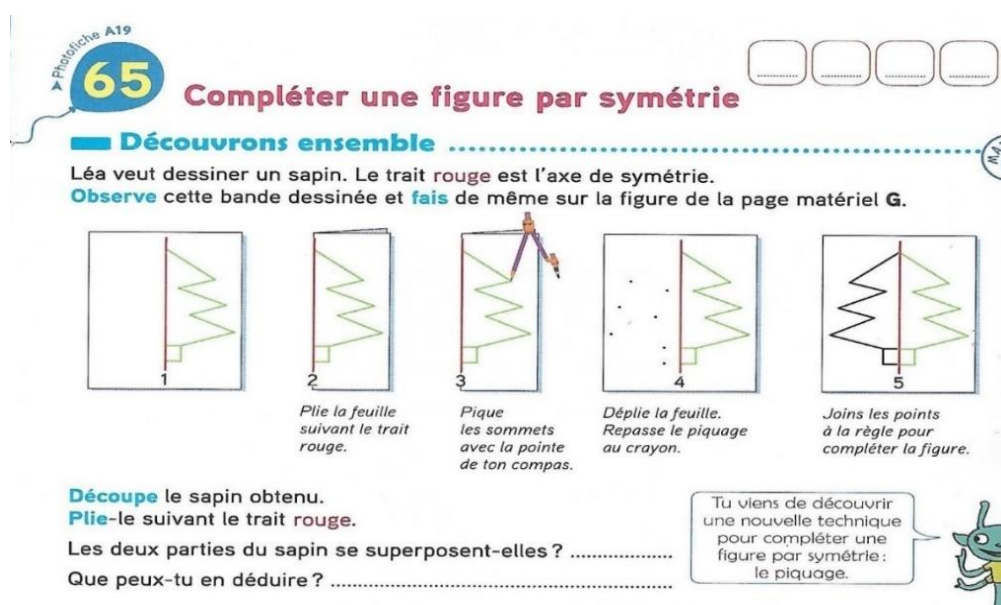
Afin de remédier aux difficultés persistantes de certains élèves, une nouvelle évaluation se fera sous forme de QCM.

Analyse a posteriori

Dans cette séquence, le travail en groupe et la manipulation ont été privilégiés pour gommer l'effet d'hétérogénéité de la classe. De ce fait, l'interaction entre les élèves au sein des différentes séances, leur a permis de confronter observation, argument et raisonnement. La ritualisation des rappels au début de chaque séance, quant à elle, a favorisé la réactivation des savoirs.

Durant les phases d'exercices, les élèves ont eu les explications et les outils nécessaires pour être en autonomie. J'ai pu alors travailler prioritairement avec les élèves présentant des difficultés.

Il sera utile de revenir sur la symétrie dans l'année, afin d'étudier d'autres méthodes pour compléter une figure par symétrie. Notamment, celle utilisée dans leur fichier dite du « piquage » dont un extrait est présenté ci-dessous :



L'utilisation du papier calque sera également introduit à ces séances, afin de consolider la notion de retournement.

Conclusion

Le déroulement de cette séquence me laisse un sentiment de satisfaction quant à l'intérêt des élèves pour la notion étudiée. En effet, leur motivation et leur enthousiasme a conforté mes choix d'activités. Ils se sont montrés dynamiques et volontaires au fil des séances, et certains habituellement en difficulté face aux apprentissages, ont pu participer et s'affranchir d'éventuels blocages.

Je dégage ainsi une perspective plutôt positive pour transposer ce type de séance en classe de 6^{ème}. J'aurais dans cet ordre d'idée privilégié le pliage et le papier calque pour introduire la notion, pour ensuite utiliser un support guidé comme le papier quadrillé, afin d'évoluer progressivement vers la construction du symétrique d'un point sur du papier blanc.

Annexes

Annexe 1 : Coin symétrie

La symétrie axiale

L'axe de symétrie

Si les deux parties d'une figure se superposent par pliage, ce pli est un axe de symétrie.

Edou - ANNY - LAURE - KATALEVA

Il y a 1 axe de symétrie

Il n'y a aucun axe de symétrie

Il y a 2 axes de symétrie

Il y a 1 axe de symétrie

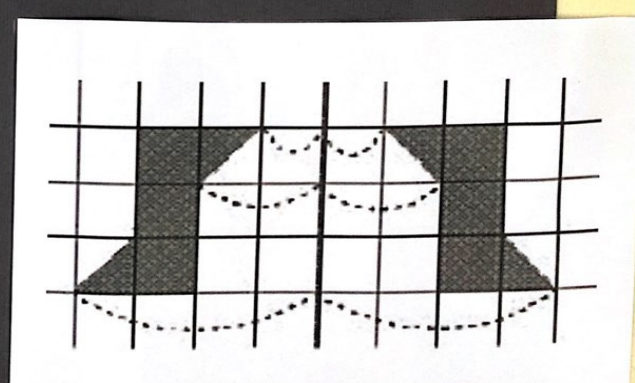
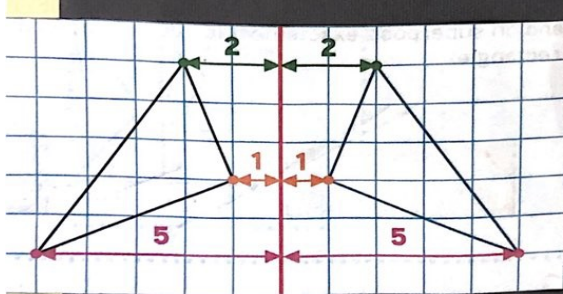
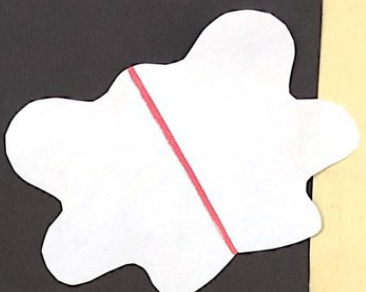
Il y a 1 axe de symétrie

Comment compléter une figure par symétrie?

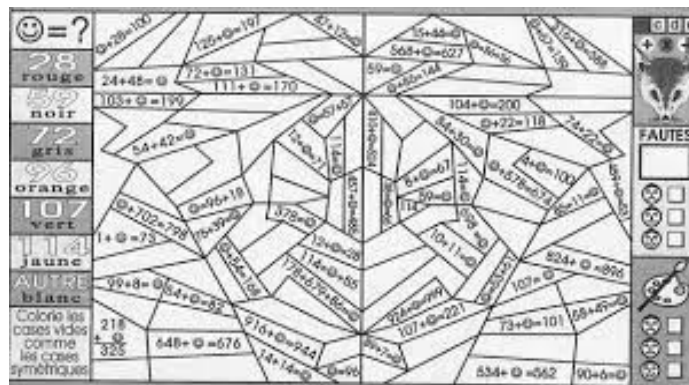
2 2

1 1

5 5



Annexe 2 : Coloriage magique



Annexe 3 : Evaluation sommative

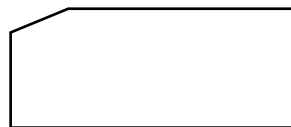
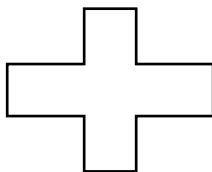
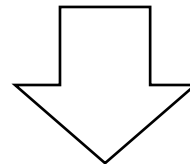
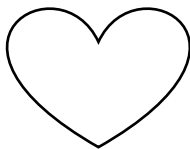
Prénom :

Géométrie

La symétrie axiale

Exercise 1

Trace les axes de symétrie de chaque figure. Attention, une figure peut ne pas avoir d'axe de symétrie ou elle peut en avoir plusieurs.



Exercise 2

Construis le symétrique des figures suivantes.

