

Introduction :

Cadre théorique :

L'objet de ce document est de proposer un ensemble de situations dont l'enjeu est de permettre à l'élève de cycle 1 ou 2 de construire des connaissances géométriques. Notre fondement didactique est la théorie des situations didactiques de Brousseau et nous nous appuyons ici sur les travaux de Celi, Coutat et Vendaïra-Maréchal pour qui, nous les citons, il semble important et essentiel :

- de mettre à la disposition des élèves une grande variété de formes et d'assemblages de formes, car c'est à partir de contrastes que les représentations mentales s'affinent peu à peu ;
- d'avoir conscience du potentiel sémiotique des artefacts que l'on met dans leurs mains ;
- de les aider à aiguïser leur regard, leurs gestes et leur pensée à travers des problèmes variés où diverses modalités (visuelle, haptique et verbale) et diverses appréhensions (globale, séquentielle, opératoire) s'articulent ou s'alternent ;
- de ne pas oublier que l'introduction d'un lexique approprié, non nécessairement mathématique, doit se faire progressivement.

Pour en savoir davantage sur le cadre théorique, nous vous invitons à prendre connaissance de la première partie de l'écrit relatif à la conférence qu'elles ont donnée au colloque de la COPIRELEM à Blois en 2018. [Lien](#)

Groupe de travail : En accord avec les chercheuses, nous avons mis en place un groupe de recherche action sur notre circonscription. Il est composé d'enseignants et de maîtres formateurs, tous en C1 :

Jérémy André (Mamirolle) – Sylvie Ganard (Les premiers sapins) – Elise Lambert (Valdahon Monnet) – Annie Parola (Landresse) – Magalie Pinard (Epenoy) – Jocelyne Vivot (Valdahon Lavoisier) – Rachel Voitot (Pierrefontaine)

Cyril Pasteur – Charles Perritaz (Conseillers pédagogiques Besançon 2)

Association support pour se procurer le matériel :



MATHière à penser
2 le clos des hauts prés
25720 PUGÉY
Mail. mathiereapenser@free.fr
Site Internet : <http://mathiereapenser.fr>

Références des chercheuses :

Valentina CELI

Maîtresse de Conférences, ESPE d'Aquitaine, Lab-E3D, Université de Bordeaux, COPIRELEM
valentina.celi@u-bordeaux.fr

Sylvia COUTAT

Chargée d'enseignement, Université de Genève, Équipe DiMaGe
Sylvia.Coutat@unige.ch

Céline VENDEIRA-MARÉCHAL

Chargée d'enseignement, Université de Genève, Équipe DiMaGe
Celine.Marechal@unige.ch

Important :

Les situations présentées doivent être répétées, en multipliant les exemples afin que les élèves puissent bénéficier d'une expérience forte basée sur la manipulation et la mise à distance.

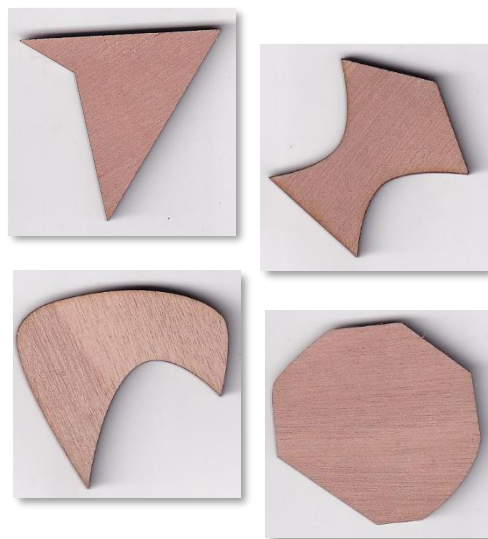
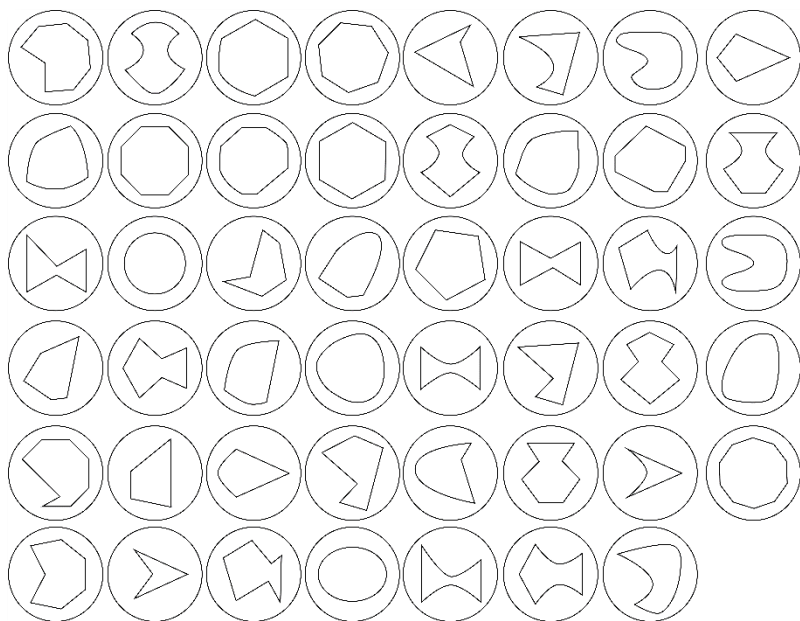
L'objet de cette manipulation avec mise à distance est de développer chez les élèves des représentations mentales qui vont soutenir des capacités langagières et de communication puis d'abstraction.

En ce sens, les variables déclinées dans chaque situation sont importantes. Elles constituent des étapes de la progression didactique et elles doivent faire l'objet d'une attention particulière des enseignants.

Dans ces situations, l'élève est mis en position d'anticipation. La validation est le plus souvent assumée par l'élève lui-même. Ceci est rendu possible par le matériel proposé (formes et pochoirs).

Le matériel :

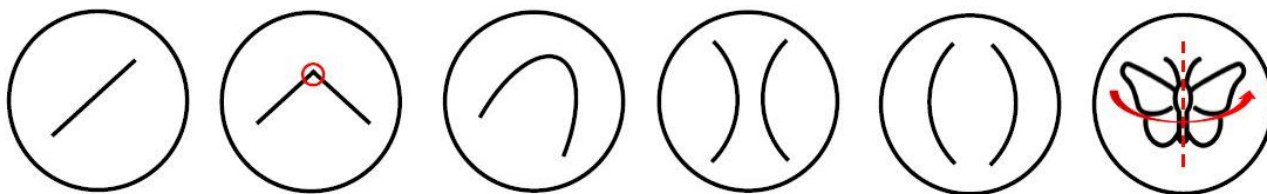
Toujours avec l'accord des chercheuses, nous utilisons les 47 formes et pochoirs qu'elles ont proposés.



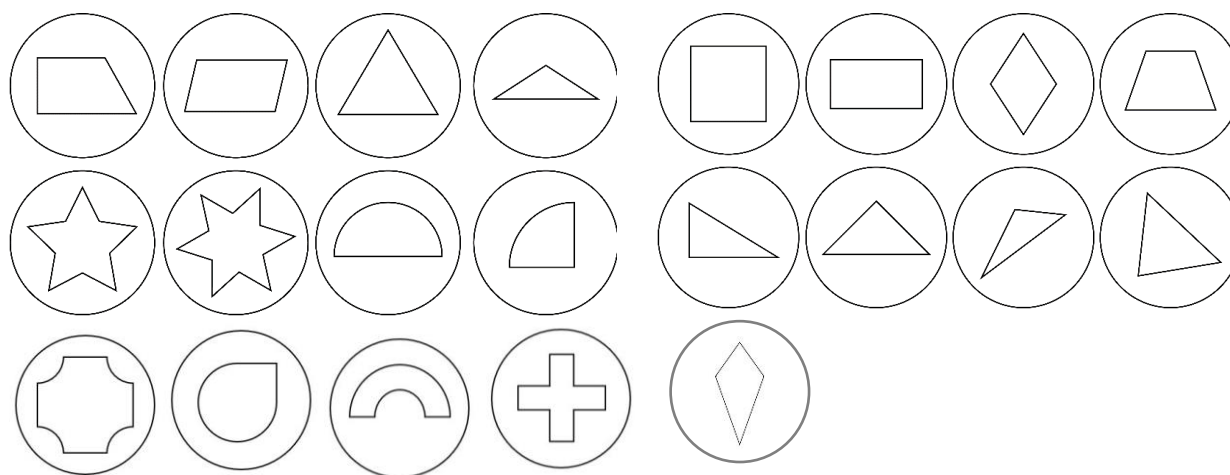
Nous avons choisi d'ajouter deux éléments :

Des pictogrammes pour identifier les différents éléments sur lesquels nous faisons travailler les élèves :

- Côté, sommet, bords arrondi, concave, convexe, symétrique.



Nous avons aussi choisi d'apporter d'autres formes à celles proposées, certaines sont prototypiques. Voici à ce jour la liste de celles-ci :



Vous pouvez retrouver l'ensemble de ces formes sur le site de circonscription :

<https://besancon2.circo25.ac-besancon.fr/archives/2902>

Concernant la forme du document :

Dans chaque situation, vous pourrez rencontrer 3 cadres qui ont des objets évidents mais que nous souhaitons préciser ici :

Explicitation de l'objectif et consigne :

Ce cadre n'a pas pour objectif de donner la consigne telle que l'enseignant devrait la dire à ces élèves. Ce sont plutôt des éléments d'aide à l'élaboration de celle-ci. Ils présentent en général des éléments concernant les objectifs de l'activité, la tâche des élèves et l'organisation de l'activité.

Attendus et commentaires :

Ce cadre présente des éléments didactique ou pédagogique qui vont aider l'enseignant à comprendre les enjeux de la situation, à construire les temps d'institutionnalisation et à organiser l'activité dans la classe. Ils peuvent aussi présenter des éléments liés à la structuration et à la progressivité des apprentissages.

Temps de synthèse :

Il ne s'agit pas de fournir à l'enseignant un modèle de synthèse à donner aux élèves. Ce cadre présente les éléments que l'on peut retrouver dans le temps de synthèse mené à l'issue d'une activité. Il est aussi parfois expliqué les raisons de la mise en œuvre d'un temps de synthèse à tel ou tel moment de la progression des apprentissages.

Les 11 situations proposées ci-dessous sont pour certaines largement inspirées par le travail de mesdames Celi, Coutat et Vendeira-Maréchal ; d'autres sont le fruit du groupe de travail. Elles ne sont pas à mettre en relation directe avec des séances. Certaines se dérouleront sur plusieurs séances, parfois de façon spiralaire, sur l'année ou sur le cycle. Les modalités de mises en œuvre peuvent être très variées, du grand groupe, jusqu'au travail individuel.

Situation 1 : Encastrement

Matériel

- Formes et pochoirs – 10 à 12 pièces par élèves

Objectifs

- Familiariser l'élève avec le matériel et ses spécificités :
 - Les formes ne sont pas celles usuelles (carré, triangle, rectangle, cercle), ce qui implique que l'élève ne peut pas les nommer autrement que par une ressemblance éventuelle avec un objet familier « ça ressemble à » ou certaines de ses caractéristiques « elle est ronde ou toute droite » ;
 - Les formes n'ont pas d'orientation particulière du fait de leur insertion dans un disque ;
 - Certaines formes (non symétriques) nécessitent un retournement afin d'être encastrées.
- Sensibiliser l'élève à la proximité visuelle de certaines formes et à la difficulté de les distinguer.



Étape 1 :

Dispositif et activité

Les élèves découvrent le matériel librement ou à partir d'une consigne les invitant à encastrier formes et pochoirs.

Déroulement

4 élèves autour d'une table : chacun reçoit des formes et des pochoirs

Explicitation de l'objectif et consigne :

Consigne :

« Vous devez prendre un pochoir et trouver la forme qui va exactement entrer dedans. Vous pouvez retourner les formes « comme des crêpes ».

Consigne alternative :

« Je vais vous donner un nouveau matériel avec lequel nous allons travailler mais plus tard ; aujourd'hui je vous laisse jouer comme vous le voulez avec. »

Temps regroupement :

Retour sur les procédures engagées pour encastrier les formes dans les bons pochoirs. On pourra demander à chaque enfant comment il a procédé en prenant une pièce par exemple : « Pourquoi cette forme avec ce pochoir ? ».

Étape 2 :

Matériel

- 11 ou 12 pochoirs par enfant. 2 cubes par élève.

Objectifs

- Appréhender la forme à partir de premières caractéristiques.
- Décrire une forme sans s'en tenir seulement à son aspect global.



Dispositif et activité

Chaque élève utilise le matériel librement et des cubes pour matérialiser le nombre d'essais auquel il a droit. L'idée est de réduire les procédures aléatoires et la prise en compte globale de la forme.

Déroulement

Explicitation de l'objectif et consigne :

Consigne : je vous donne des pochoirs, vous devez trouver la forme qui va exactement entrer dedans. Pour chaque pochoir vous avez le droit à 2 essais matérialisés par 2 cubes. Vous devez poser un cube dans la boîte posée sur la table à chaque fois que vous prenez une forme. Vous reprenez vos cubes à chaque fois que vous changez de pochoir.

Temps regroupement :

Demander à chaque enfant comment il a procédé en prenant une pièce pour exemple : « Pourquoi cette forme avec ce pochoir ? ».

Situation 2 : Des familles à construire

Matériel

- Une série de formes par élèves (de 8 à 16 formes).
Ici le choix se porte sur des formes assez « différentes » pour focaliser l'attention des élèves sur les caractéristiques.
- Des feuilles cartonnées (format A5) par élèves : une couleur par élève.



Objectifs

- Manipuler des formes non usuelles.
- Identifier des caractéristiques : bords plats, bords arrondis, sommets.

Déroulement

Groupe d'élèves autour d'une table

Présentation du matériel

Montrer le matériel et demander aux enfants s'ils se souviennent de l'avoir déjà utilisé : « Quel nom avons-nous donné aux différentes pièces du matériel ? » : pochoir, forme. « Comment avons-nous travaillé avec ce matériel ? »

Explicitation de l'objectif et consigne :

Consigne :

« Aujourd'hui, je vais donner à chacun une collection de formes que vous allez essayer de regrouper par familles. Vous pourrez placer chaque famille sur une feuille. ».

Montrer une famille et une pile de feuille.

« Qui peut me rappeler la consigne ? À votre avis, que veut dire le mot famille ? »

Faire verbaliser puis préciser que le mot « famille » signifie qu'ils vont devoir regrouper les formes qui se ressemblent.

Attendus et commentaires :

La validation se fait par l'élève qui a réalisé le classement. Aider les enfants à verbaliser en rappelant le vocabulaire utilisé lors des séances d'encastrement (bords plats, arrondis, taille des côtés).

Si un élève n'arrive pas à expliciter son classement, l'enseignant peut proposer d'expliquer le classement à sa place : « je pense que tu as mis ces formes ensemble parce que..., est-ce que tu es d'accord ? ».

Temps de regroupement :

Dans un 1^{er} temps, proposer aux élèves d'échanger leurs familles. Chacun à leur tour, ils devront essayer de comprendre le classement réalisé par leur camarade et de l'expliquer : « A ton avis, comment peux-tu expliquer qu'il/elle a mis ces formes ensemble ? ».

Dans un deuxième temps, on peut envisager de voir si, selon les critères utilisés, certaines familles de différents élèves pourraient être regroupées pour ne former qu'une famille.

Variables didactiques :

- Nombre de formes regroupées.

- Formes choisies (proches ou très différentes).
- Imposer ou non un nombre de familles.

Situation 3 : Formes à distance

Étape 1 :

Matériel

10 à 12 pochoirs par élève sur des feuilles de couleur (1 couleur par élève).

Les formes placées à distance sur des feuilles de couleurs correspondantes.

Une feuille blanche « de réussite ».



Objectifs

- Retrouver la bonne forme à distance en analysant visuellement ou en touchant son pochoir.

Dispositif et activité

Travail individuel.

Déroulement

L'élève choisit un pochoir et après l'avoir observé ou touché, il va chercher la forme qui lui correspond. Il a droit à plusieurs voyages pour vérifier ses choix mais il ne peut prendre la forme qu'une seule fois. S'il réussit l'encastrement, il pose le pochoir sur la feuille de réussite. S'il échoue, il laisse le pochoir sur la feuille de couleur. Dans tous les cas, il va reposer la forme sur la table à distance.

Variables didactiques :

Explicitation de l'objectif et consigne :

Consigne : Vous choisissez un pochoir, et vous allez chercher la forme qui lui correspond sur la table au fond de la classe. Vous pouvez faire autant de voyages que vous le voulez. Lorsque vous aurez trouvé la forme, vous viendrez la poser dans le pochoir.

Attendus et commentaires :

L'élève doit trouver des critères afin de trouver la bonne forme, soit par repères visuels globaux ou plus précis.

Après plusieurs tentatives, ne pas hésiter à les faire verbaliser pour comprendre leur démarche.

Étape 2 :

Matériel

- 11 ou 12 pochoirs (sélectionnés par l'enseignant) par enfant
- Formes posées à distance dans des boîtes individuelles.

Objectifs

- Décrire les caractéristiques d'une forme.

- Utiliser les caractéristiques des formes (aide des pictos) pour retrouver en une seule fois et à distance celle qui entrera dans le pochoir.

Dispositif et activité

Les élèves ont devant eux une pile de pochoirs, les formes sont posées à distance avec un endroit précis pour chaque joueur.

Déroulement

Rappel : La séance commence par un rappel des caractéristiques des formes connues à l'aide des pictos.

Explicitation de l'objectif et consigne :

Consigne : Vous devez prendre le premier pochoir de la pile, l'observer et quand vous êtes prêts vous le posez sur votre table. Ensuite vous devez aller chercher à l'endroit qui vous est réservé, la forme qui va exactement entrer dedans.

Vous n'avez le droit qu'à un seul essai, vous pouvez venir revoir le pochoir si besoin (sans avoir pris de formes).

Lorsque vous revenez avec une forme, vous l'encastrez dans son pochoir et la mettez de côté. Si la forme ne s'encastre pas, vous remettez le pochoir sous la pile et la forme sur la table.

Vous continuez en prenant un nouveau pochoir.

Attendus et commentaires :

L'activité étant autovalidante, l'enseignant peut se concentrer sur l'observation des procédures engagées par les élèves. Lorsqu'ils ont eu l'occasion d'essayer à plusieurs reprises, il pourra les faire verbaliser en utilisant le vocabulaire appris (bord arrondi, « creux » ou concave, « bosse » ou convexe, cotés, sommets). À son retour, on peut demander à partir de la forme rapportée, à lui ou à un groupe d'élèves, s'il pense réussir. Dans ce cas le pochoir sera caché pour éviter les comparaisons directes.

Dans un deuxième temps, avant que l'élève parte chercher sa forme, les pochoirs sont empilés, l'élève regarde le pochoir et décrit ses caractéristiques à l'enseignant. Il part chercher la forme en fonction des caractéristiques dégagées.

Variables didactiques :

- Varier le nombre de pochoirs en fonction des élèves.
- Mise en place d'un système de jetons pour effectuer un autre voyage si besoin (chaque jeton matérialise un essai).
- Utiliser les pictos (sur ardoise par exemple) pour laisser une trace écrite de la forme que l'on va chercher.

Temps de synthèse :

Les élèves peuvent expliciter leurs stratégies pour aider ceux qui ont plus de difficultés à comprendre la démarche pour réussir. Un élève peut agir devant les autres. Les autres essaient d'anticiper ou d'expliquer la réussite ou l'échec de l'élève en fonction de sa procédure ou de sa verbalisation.

Situation 4 : La main dans le sac

Objectifs

- Manipuler des formes non usuelles.
- Identifier des caractéristiques : bords plats, bords arrondis, sommets.
- Recourir au toucher pour se faire une représentation mentale de la forme et de ses caractéristiques.



Matériel

- Une série de formes par élèves (6).
- Les pochoirs correspondants + un en plus.
- Des feuilles cartonnées (format A4 voire un peu plus) par élèves : une couleur par élève.



Déroulement

Présentation du matériel

Montrer le matériel et demander aux enfants de redonner le nom du matériel : pochoir, forme.

Explicitation de l'objectif et consigne :

« Aujourd'hui, nous allons travailler pour apprendre à reconnaître des formes en les touchant. Je vais vous donner à chacun un sac avec des formes, une assiette avec des pochoirs et une feuille ». (Montrer le matériel en même temps).

« Vous allez devoir retrouver le pochoir qui correspond aux formes qui sont dans le sac. Vous allez mettre vos deux mains dans le sac et toucher les formes puis en choisir une. Ensuite, vous devrez sortir UNE SEULE MAIN et prendre le pochoir qui correspond à la forme. Après, vous pourrez sortir la forme du sac pour vérifier. »

Montrer une ou deux fois le déroulement : verbaliser ce qu'on sent sous nos doigts : « là, je sens un côté droit et 4 sommets, 2 bords arrondis, ... ». Ne pas hésiter à « surjouer », théâtraliser les mains dans le sac puis le fait de n'en sortir qu'une pour qu'ils visualisent la situation.

Les pochoirs sont placés sur la feuille de couleur. Dans un deuxième temps, les pochoirs seront placés sous la feuille (pour les aider à focaliser leur attention sur les caractéristiques des formes dans le sac). La feuille sera soulevée par l'enfant quand il dit qu'il pense pouvoir retrouver le bon pochoir.

Échanger des sacs quand des enfants ont terminé.

Attendus et commentaires :

Régulièrement, avant qu'un enfant choisisse un pochoir, lui demander comment il peut être sûr d'avoir trouvé le bon pochoir, ce qui va l'inciter à verbaliser autour des caractéristiques des formes. Ici le choix se porte sur des formes assez « différentes » pour que les élèves puissent les différencier plus facilement par le toucher.

Variables :

- Nombre de formes dans le sac : toutes ou une à la fois.
- Nombre de formes par élève.
- Pochoirs visibles ou cachés.

Temps de synthèse :

Demander aux élèves comment ils ont fait pour retrouver le pochoir correspondant à chaque forme : les amener à verbaliser autour des caractéristiques des formes.

Situation 5 : Devinettes et jeu de Kim

Matériel

- Formes et pochoirs – 20 pièces

Objectifs

- Identifier, décrire, nommer, dégager des caractéristiques des formes.

Dispositif et activité

Les élèves sont par groupe de 4 autour d'une table.

Déroulement

Explicitation de l'objectif et consigne :

Préalables : faire un retour sur ce qu'on connaît déjà sur les formes, réactiver sur le vocabulaire dans la mémoire, expliciter l'objectif de la séance du jour :

« Aujourd'hui nous allons travailler avec les formes et pochoirs, que savons-nous déjà ? »

Nous allons nous entraîner à décrire des formes avec des jeux pour les reconnaître plus facilement.

Attendus et commentaires :

Pour préparer aux activités de commande de formes, de recherche à distance.

Étape 1 : JEU DE DEVINETTE

Les élèves sont assis autour d'une table.

L'enseignant dispose 5 formes sur la table. Il prend un pochoir dans sa main sans le montrer aux élèves ;

« J'ai un pochoir dans ma main, il a ... ; de quelle forme s'agit-il ? Pourquoi ? »

Validation avec le pochoir.

Étape 2 : JEU DE KIM

Disposer 5 formes sur la table.

Demander aux élèves de bien les observer puis de décrire la forme qui a disparu ;

Temps de synthèse :

Collectivement ces activités sont reprises pour une institutionnalisation. L'usage des caractéristiques pour mémoriser les formes et le lexique adapté seront le cœur de ce temps.

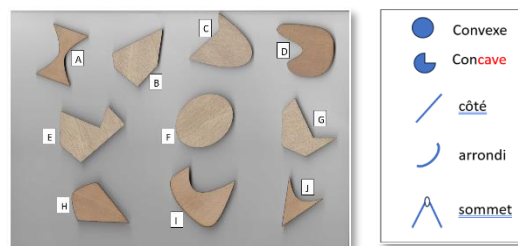
Variables didactiques :

- Utiliser les cartes symboles pour associer le signe à la caractéristique.
- Augmenter ou diminuer la quantité de formes à deviner.

Situation 6 : Jeu du « Qui est-ce ? »

Matériel

- Document à projeter : Planches photos de 10 pièces
- Chaque pièce est désignée par une lettre de l'alphabet
- Légende précisant les caractéristiques géométriques des formes ou pictogrammes individuels
- 1 ardoise par élève



Objectifs

Développer le langage descriptif et la communication orale en retrouvant la forme choisie par l'enseignant ou l'élève.

Dispositif et activité

Une dizaine d'élèves regroupés autour du tableau. La planche est affichée au tableau. Les élèves disposent d'une ardoise, d'un feutre et d'un chiffon.

Déroulement

Au préalable, des activités de tri auront été réalisées.

Étape 1 :

Rmq : Donner du sens à la situation et créer du lien par rapport aux situations précédentes.

Explicitation de l'objectif et consigne :

Consigne :

« Aujourd'hui nous allons apprendre à utiliser des mots précis pour désigner les formes, ce sont leurs caractéristiques. »

(Rappeler ces caractéristiques).

« Je vais décrire une forme et utiliser la légende pour noter ce qui la caractérise. Vous devrez quelles formes peuvent correspondre à ma description. »

- **Phase 1** : L'enseignant choisit une forme, la fait deviner aux élèves en désignant ses caractéristiques géométriques.

« Je suis une forme concave, j'ai 2 côtés et 2 arrondis ».

Les caractéristiques sont cochées au fur et à mesure sur la légende pour faciliter la mémorisation.

- **Phase 2** :

Lorsque les élèves ont la réponse, ils écrivent la lettre correspondant à la forme sur leur ardoise. Chacun énonce sa solution.

- **Phase 3** :

S'en suit une discussion pour valider ou non les propositions de chacun. Selon les caractéristiques données et les formes sélectionnées, une ou plusieurs réponses sont possibles.

Attendus et commentaires :

Explicitation de l'objectif et consigne :

Consigne : C'est maintenant vous qui allez me poser des questions pour deviner quelle forme j'ai choisi. Par exemple : « Est-ce que ta forme est convexe ? A-t-elle des arrondis ? ... ».

Étape 2 :

Variables didactiques

- Un élève fait deviner la forme à ses camarades.
- Chercher à minimiser le nombre de questions permettant de trouver la bonne forme.

Temps de synthèse :

Réfléchir à des questions cohérentes, qui s'appuient sur les caractéristiques des formes.
Écrire ces questions.

Situation 7 : bataille de formes 1

Matériel

- Une dizaine de formes et pochoirs

Objectifs

- Identifier les caractéristiques des formes
- Affiner les critères d'observation d'une forme en tenant compte de ses caractéristiques

Dispositif et activité

Les élèves sont placés en arc de cercle autour de la maîtresse ou sont installés autour d'une table. Ils devront observer une forme en verbalisant ses caractéristiques. Puis, au signal de l'enseignant, il faudra être le premier à attraper le pochoir correspondant.

Déroulement

Explicitation de l'objectif et consigne :

L'objectif est d'aider les élèves à décrire une forme en fonction de ses caractéristiques et à pouvoir interioriser celles-ci.

Consigne : « J'ai caché des pochoirs sous une feuille. Je vais vous montrer une forme qu'on va décrire ensemble. Vous devrez être le plus rapide à retrouver le pochoir correspondant. Vous aurez réussi si la forme rentre dans le pochoir choisi. »

4 élèves autour d'une table : les pochoirs sont cachés sous une feuille cartonnée, l'enseignant montre une forme et demande aux élèves de la décrire en fonction des caractéristiques travaillées lors des séances précédentes (côtés droits/ bords arrondis, nombre de côtés, nombre de sommet, forme concave/convexe, ...).

Une fois que les élèves pensent avoir terminé la description, l'enseignant cache la forme dans sa main, demande aux élèves de fermer leurs yeux pour essayer de « revoir » la forme puis soulève la feuille. Le 1^{er} qui attrape le bon pochoir gagne. Avant la validation (et si plusieurs enfants ont pris un pochoir), leur faire rappeler leurs observations et demander s'ils pensent que le bon pochoir a été trouvé. Leur demander de justifier : « qu'est-ce qui te fait dire que c'est le bon pochoir ? Qu'est-ce qui te fait dire que ce n'est pas le bon pochoir ? »

La validation se fait en plaçant le (ou les) pochoir(s) dans la forme.

Étape 1 : Les élèves décrivent la forme oralement.

Étape 2 : Les critères d'observation sont rappelés puis les élèves observent la forme en silence.

Variables didactiques :

- Si besoin, les pochoirs restent visibles pour permettre aux enfants de les observer pendant la description de la forme.
- Choix de formes plus ou moins similaires
- Faire jouer les élèves tous en même temps ou chacun leur tour.
- Placer les pochoirs à distance.

Temps de synthèse :

Il permettra aux élèves de rappeler comment on observe une forme, quels sont les éléments auxquels il faut faire attention pour être sûr d'avoir identifié le bon pochoir.

Cacher les pochoirs lors de la description de la forme permet aux élèves de focaliser leur attention sur la forme à observer.

Cacher la forme pour laquelle il faut retrouver le bon pochoir permet aux élèves de se construire une image

Situation 7 : bataille de formes 2

Matériel

- 4 plateaux contenant chacun entre 8 et 10 formes et pochoirs dispersés

Objectifs

- Identifier les caractéristiques des formes
- Observer une forme en tenant compte de ses caractéristiques

Dispositif et activité

Les élèves sont placés en arc de cercle sur des tapis individuels ou sont installés autour d'une table. Ils devront, au signal de l'enseignant, replacer le plus rapidement possible les formes dans les pochoirs.

Déroulement

Explicitation de l'objectif et consigne :

L'objectif est d'aider les élèves à affiner leurs critères d'observation d'une forme.

Consigne : « Pour réussir, il faut être le premier à avoir assemblé les formes avec les pochoirs. »

Étape 1

4 élèves autour d'une table : on leur demande de séparer les formes et les pochoirs. Après un temps d'observation et au signal de l'enseignant, il faut être le plus rapide à assembler les formes avec les pochoirs.

Étape 2 :

Les formes sont éloignées. Les pochoirs restent sur la table de l'élève. Demander à chaque élève de placer ses pochoirs en pile, d'observer le pochoir du dessus et d'aller chercher la forme correspondante.

Si la forme correspond au pochoir, le jeu se poursuit. Si la forme ne correspond pas, la forme est remplacée avec les autres et le pochoir placé en-dessous de la pile. Puis le jeu reprend.

Variables didactiques :

- Les formes/pochoirs choisis sont plutôt différents ou au contraire plutôt proches, ce qui demande d'affiner l'observation.
- Placer les formes à distance.

Temps de synthèse :

Il permettra aux élèves de rappeler comment on observe une forme, quels sont les éléments auxquels il faut faire attention pour être sûr d'avoir identifié le bon pochoir.

Attendus et commentaires :

L'objectif principal de cette activité est la conscientisation par l'élève de la nécessité de recourir à une analyse fine des formes, lorsque la perception globale sera trop imprécise.

L'empilement des formes est une nécessité car elle qui évite aux élèves de procéder par tâtonnements.

Situation 8 : Retrouve la famille

Matériel

- Formes et pochoirs – 10 pièces

Objectifs

- Identifier les caractéristiques communes d'une famille de formes.
- Mobiliser le vocabulaire géométrique pour justifier d'un choix.

Déroulement

Explicitation de l'objectif et consigne :

Consigne : « Aujourd'hui, nous allons retrouver la famille des formes. Pour chaque forme, vous avez le choix entre deux familles. Vous allez tout d'abord identifier les caractéristiques communes de chaque famille de formes. Ensuite, vous devrez mettre la forme dans la bonne famille. Je vous demanderai de m'expliquer votre choix.

Étape 1 :

Chaque élève reçoit une feuille présentant deux familles de formes (cf. ci-dessous). Il doit entourer la famille dans laquelle il intègre la forme supplémentaire.

Lorsque chaque élève a choisi la famille possible, demander à chacun de verbaliser les caractéristiques choisies lors du choix des familles.

Étape 2 :

Relancer l'activité avec de nouvelles familles.

Variables didactiques :

- Les élèves reçoivent les familles de formes dans des contenants. En effet, la manipulation effective des formes permet de reconnaître et d'utiliser certaines caractéristiques de manière haptique (sommets, nombre de côtés, convexité ou concavité).
- Il est possible de créer des familles de formes avec plusieurs caractéristiques à identifier.

Attendus et commentaires :

Le choix de la caractéristique commune d'une famille en opposition à la seconde famille est un passage à risque dans la séance. Il peut être intéressant de travailler d'abord sur des familles dont la caractéristique est facilement identifiable par les élèves (convexe/concave, côté droit/bord arrondi) puis de complexifier la tâche en incluant des caractéristiques plus complexes (nombre de cotés/bords arrondis, présence/absence de sommets...)

Lors des justifications des élèves, amener les élèves à opérer un travail sur les caractéristiques des formes plutôt que sur l'aspect global des formes.

Temps de synthèse :

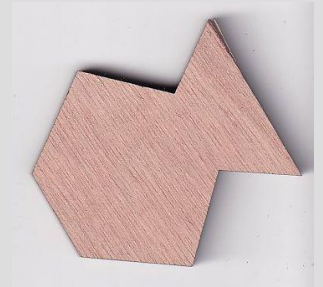
Des temps de justification des choix opérés se déroulent régulièrement au cours de l'activité. Les élèves sont amenés à utiliser les caractéristiques pour justifier les choix opérés.

Il est intéressant de reformuler les justifications des élèves en utilisant le vocabulaire géométrique afin de pouvoir permettre à chacun d'utiliser un code commun.

Famille A1



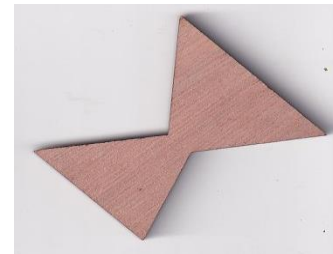
Familles A2



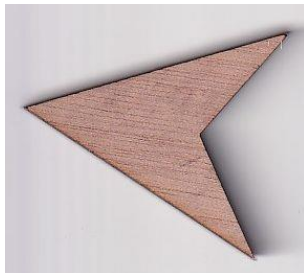
Famille A1



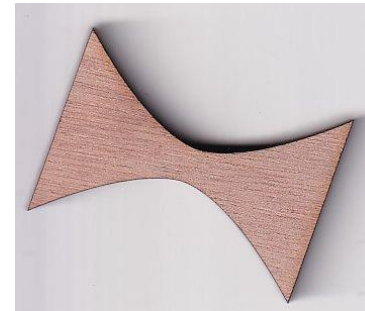
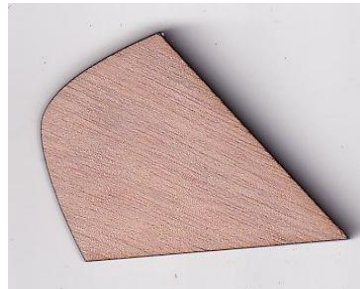
Familles A2



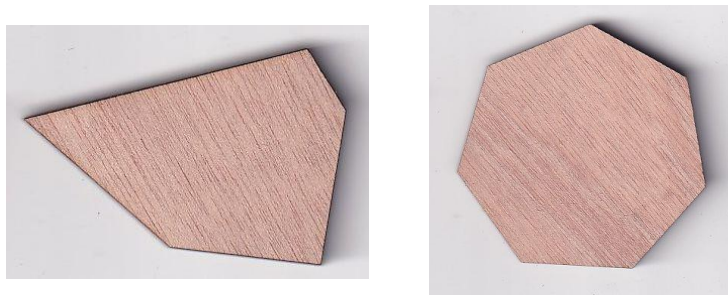
Famille A1



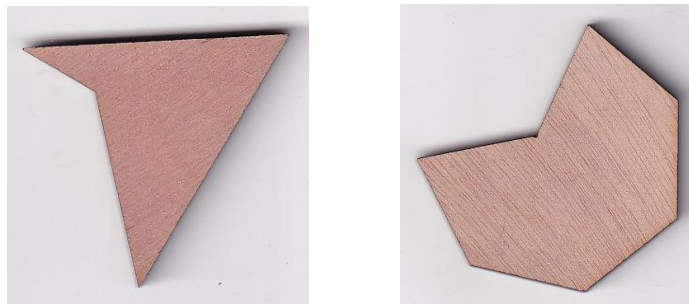
Familles A2



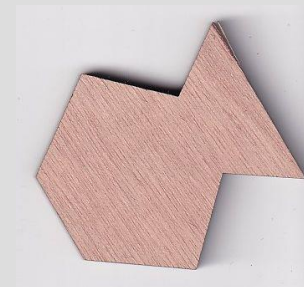
Famille B1



Famille B2



••



Famille B1



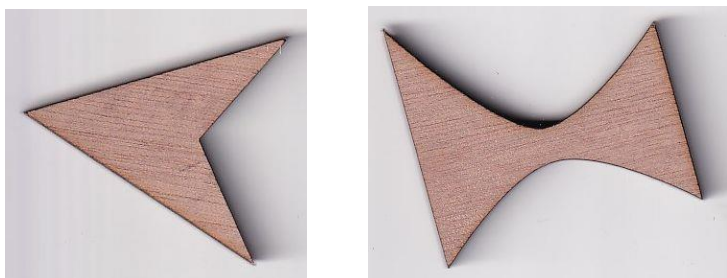
Famille B2



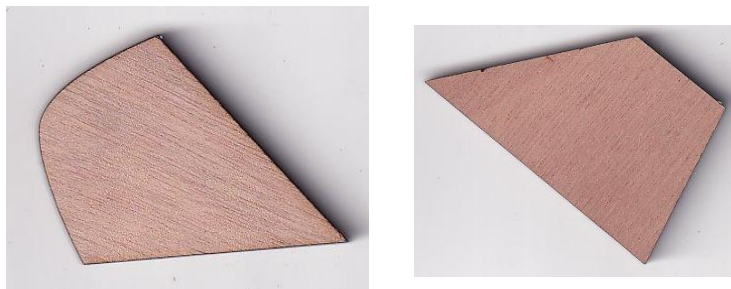
••



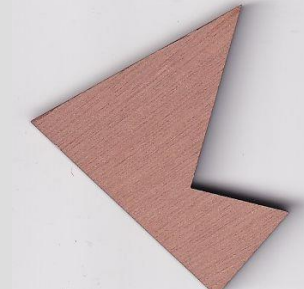
Famille B1



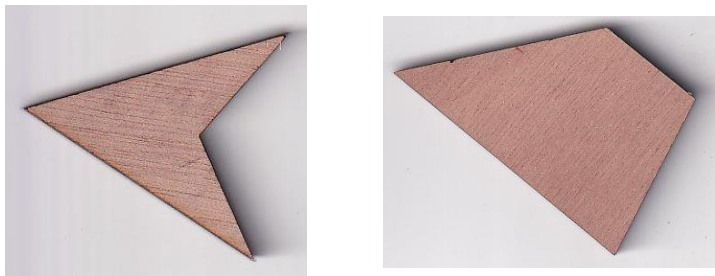
Famille B2



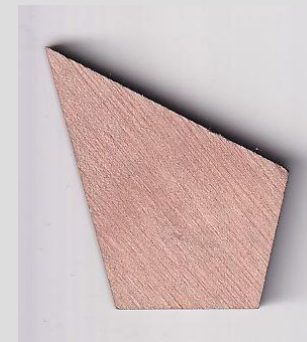
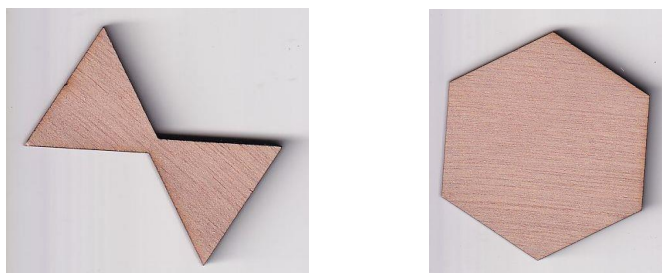
•••



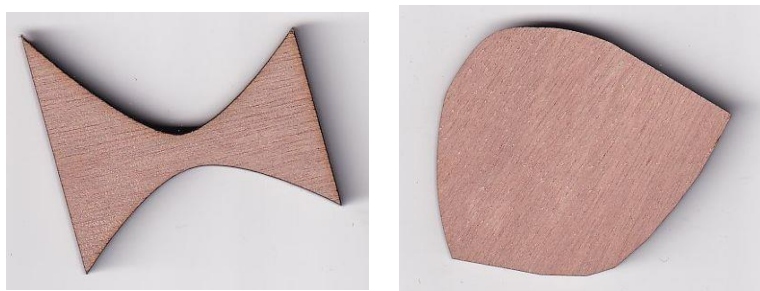
Famille D1



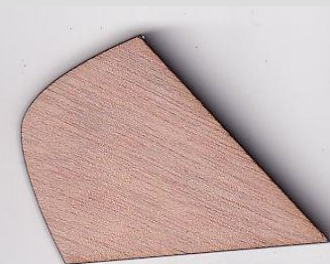
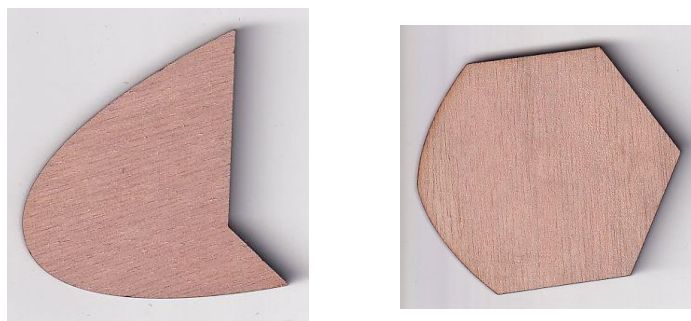
Familles D2



Famille E1



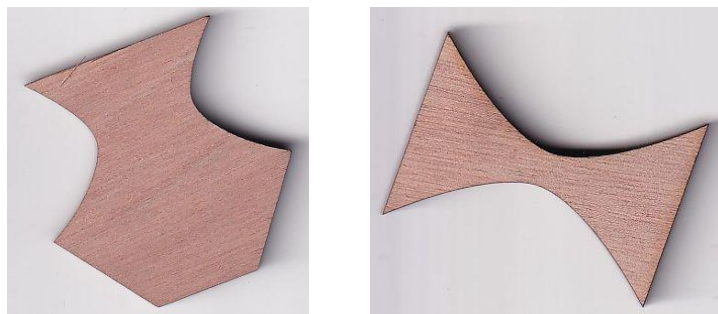
Familles E2



Famille F1



Familles F2



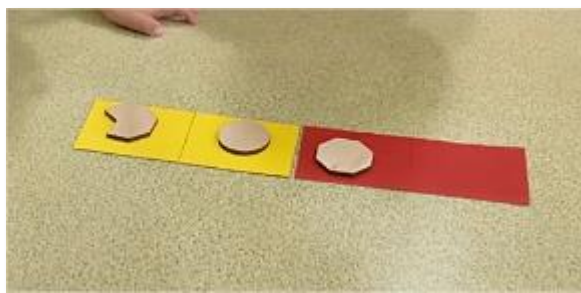
Situation 9 : Domi-formes

Matériel

- Une vingtaine de formes réparties dans 4 plateaux.
- Supports cartonnés en forme de dominos.
- Cartes symboles des caractéristiques.

Objectifs

- Dégager et expliciter les caractéristiques des formes.
- Verbaliser, justifier son choix.



Dispositif et activité

Les élèves jouent à tour de rôle, ils disposent chacun d'un plateau de 5 formes. Le dispositif au sol d'un jeu de domino vide est préparé. Le but du jeu est de remplir au maximum les dominos.

Déroulement

Au préalable, avoir joué à un jeu de domino classique.

La règle du jeu est définie au départ (par exemple, on ne peut poser que des formes qui ont 2 cotés droits et qui sont concaves).

Les cartes symboles sont placées comme référence de consigne.

Explicitation de l'objectif et consigne :

Consigne : « Voici un jeu de domino vide ; nous allons jouer à le remplir avec des formes.

Rappelons la règle du jeu de domino. À tour de rôle vous tenterez de placer une forme : elle devra avoir une caractéristique (ou plusieurs) en commun avec celle d'à côté. »

L'enseignant pose 2 formes sur un domino. Il demande à un élève de choisir une forme qu'il va pouvoir poser à droite ou à gauche et d'expliquer pourquoi il peut poser cette forme.

Après la validation du groupe, l'enseignant pose de nouveau une forme à côté de la forme qui vient d'être placée par l'élève.

Attendus et commentaires :

Cet exercice permet d'insister sur le vocabulaire et la formulation d'une description fine des formes. Elle institutionnalise et permet de définir un langage commun.

Les difficultés individuelles seront bien repérées et corrigées.

Un seul critère ne sera pas suffisamment « challengeant » : il est préférable de choisir 2 ou 3 critères.

Temps de synthèse :

En collectif il est intéressant de rejouer le jeu : un élève joue devant les autres, et les autres analysent sa procédure, ou l'explication de son choix. Oui bien l'enseignant propose une forme à poser : est-ce possible ou non pourquoi ? Que doit-on faire ?

Variables didactiques :

- Placer les formes à distance en grande quantité plutôt que dans une boîte individuelle.

Situation 10 : Et si on dessinait une forme ?

Matériel

- Feuilles, crayons, règles, pictogrammes.

Objectifs

- Utiliser le vocabulaire des caractéristiques de formes pour tracer des formes et nommer les caractéristiques utilisées.

Dispositif et activité

Les élèves sont par petit groupe.

Déroulement

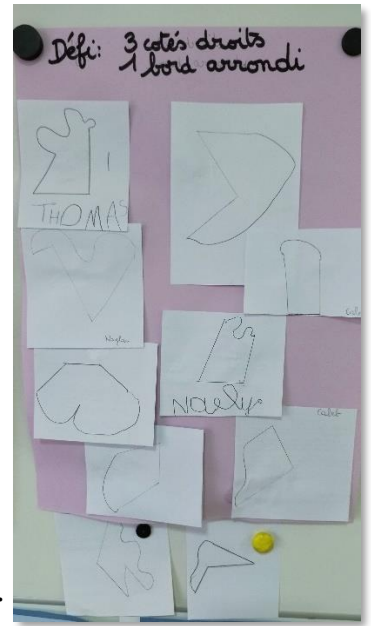
Les élèves sont autour d'une table ; le matériel n'est pas visible.

Phase 1 :

L'enseignant demande aux élèves d'énumérer tout ce qu'ils connaissent sur les formes. On utilise les pictogrammes pour retrouver les différentes caractéristiques.

Phase 2 :

L'enseignant propose de dessiner des formes : il faut d'abord définir ce qu'est une forme et ce qui n'en est pas.



Explicitation de l'objectif et consigne :

Consigne : « Nous allons tracer des formes. Vous pouvez utiliser le matériel qui est sur la table. »

Attendus et commentaires :

Observation des procédures :

- Faire observer que si on trace avec une règle on obtient un côté droit.

Temps de synthèse :

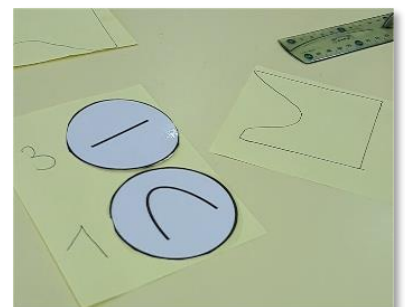
Pour dessiner une forme il faut tracer une ligne fermée. Pour tracer un côté droit on utilise une règle.

Réaliser un affichage en réalisant des familles de formes dessinées :

- les formes avec 3 cotés droits
- les formes avec 1 bord arrondi et 2 cotés droits...

Variables didactiques :

- Proposer de reproduire des formes existantes puis faire un jeu d'association : retrouver les formes qui correspondent aux dessins.
- Tirer au sort une carte symbole (puis 2, 3 ...) et dessiner une forme qui peut correspondre.



Situation 11 : Reproduire un polygone, avec contrainte

Matériel : kit de piquage Picfil



Objectif : reproduire une forme ayant un nombre défini de côtés, de sommets et respectant des caractéristiques.

Niveau : GS

Attendus et commentaires :

L'enjeu de cette situation est de s'approprier les caractéristiques des formes par la pratique de constructions, mettre en fonctionnement les critères dans l'action et non dans la production d'une formulation comme dans le jeu du portrait. Comprendre qu'il y a plusieurs possibilités pour une même contrainte et que l'orientation n'a aucune incidence sur les propriétés des tracés des formes géométriques.

Dispositif : les élèves disposent d'un support Picfil et d'un lacet.

Déroulement :

Étape 1 : Les élèves inventent une forme de leur choix et la décrivent.

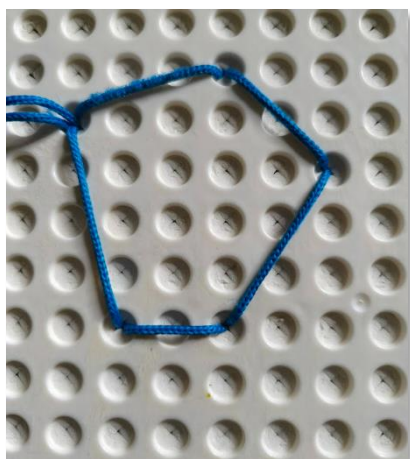
« C'est une forme convexe, elle a 3 côtés ... »

Étape 2 : L'enseignant donne une consigne orale. Les élèves reproduisent la forme selon les caractéristiques données.

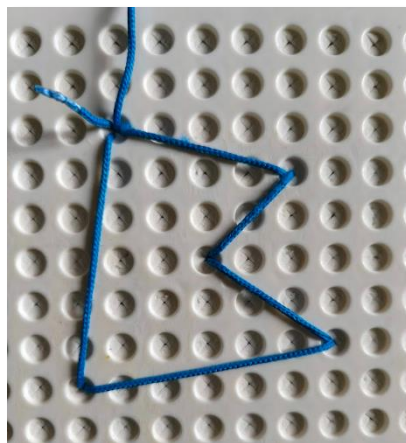
Explicitation de l'objectif et consigne :

Consigne : « On va construire des formes à l'aide du Picfil. Il faudra bien penser à fermer la ligne. Après plusieurs tracés de traits, on doit revenir au point de départ ce qui va fermer la ligne. Les extrémités se touchent. »

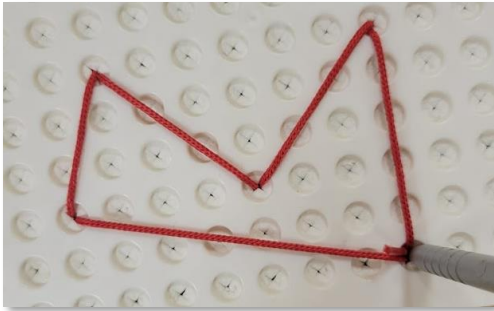
Une forme convexe



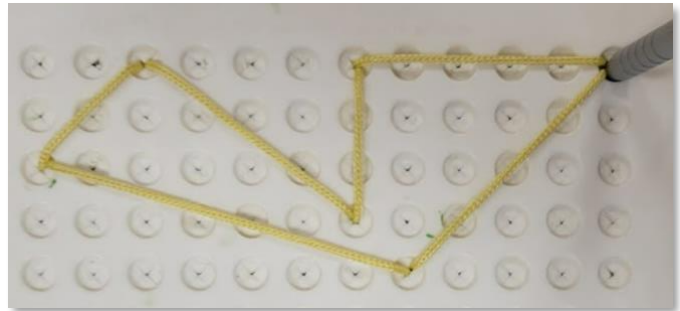
Une forme concave



Une forme concave qui a 5 côtés



Une forme concave qui a 6 sommets



Attendus et commentaires :

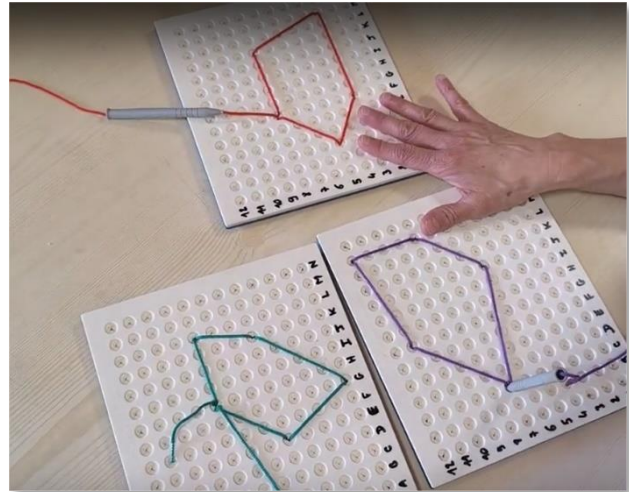
La tâche n'est pas simple notamment si le bon de commande indique un nombre important de sommets, il faut anticiper sur la position de sommets pour qu'il soit possible de rejoindre le premier, sans avoir à traverser les côtés.

Étape 3 :

Explicitation de l'objectif et consigne :

Consigne : « Vous allez construire une forme en respectant les informations données par les pictogrammes. Attention à ce que la forme soit bien fermée. »

Utilisation de consignes écrites avec des pictogrammes.



Temps de synthèse :

On s'attachera à décrire les procédures en utilisant le lexique approprié.